MARZO 1986

Manual de Taller

RENAULT

Piezas de Recambio Originales

Garantía en las reparaciones utilizando recambio original

RENAULT 5

GUIA DE TASACIONES

Manual de Taller (turismos)

Enero 1986

– Sin información de precios de piezas de recambios –

Todos los libros de Manual de Taller, disponen de texto e ilustraciones para la mejor realización de las diferentes reparaciones, incluyendo a la vez, características técnicas, tiempos de reparación cotas de medida, pares de apriete, tolerancias, ajustes, esquemas eléctricos, reglajes, utillajes a emplear, etc.

Marca	Modelo	Páginas	Ref.
CITROEN	GS	256	901
"	GSA	704	902
"	VISA II	784	903
"	2 CV, DYANE 6, C-8 MEHARI Y FURGONETAS 2CV - 6/400	976	904
"	BX	1.210	907
"	LNA	568	908
FORD	FIESTA	860	911
"	ESCORT	680	912
OPEL	CORSA	368	921
RENAULT	R-4 Y F	336	941
"	R-5	368	942
"	R-6	356	943
"	R-7	288	944
"	R-8	272	945
"	R-9 Y 11	592	946
"	R-12	400	947
"	R-14	366	948
"	R-18	728	949
"	SUPERCINCO	294	951
SEAT	124-1430	192	961
"	127	280	962
"	128	160	963
"	131	466	964
"	132	272	965
"	PANDA	272	966
"	RITMO	184	967
"	RONDA	462	968
"	FURA	320	969
TALBOT	180, 2 LITROS Y DIESEL 160	384	971
"	150 Y SOLARA	400	972
"	HORIZON	258	973
"	SAMBA	136	974
"	SIMCA 1200	104	975
PEUGEOT	504	408	976
"	505	448	977
"	205	158	978

Precio de la colección compuesta por los modelos reseñados ..... 18.800 + IVA = 19.928

Precio especial de esta colección para nuestros suscriptores ..... 10.800 + IVA = 11.448

MODELOS INDEPENDIENTES

[illegible] por modelo, gastos incluidos: 1.950 + IVA = 2.067

PEDIDOS E INFORMACION ☎ (91) 652 83 11

CENTRO PONTIFICIO
SALESIANO
TALLER DE AUTOMOCIÓN
VILLAMURIEL DE CERRATO
(PALENCIA)

MANUAL DE TALLER

RENAULT 5

Anula a ediciones anteriores

INDICE GENERAL

Generalidades	3
Motor gasolina	9
Embrague y caja de cambios	65
Dirección	117
Suspensión	133
Frenos	161
Electricidad	179
Climatización y equipos	269
Carrocería	279
Tiempos de reparación	333

MANUAL DE TALLER

RENAULT 5

ESTE MANUAL ESTA CONFECCIONADO DE ACUERDO CON EL MANUAL DE TALLER Y LOS TIEMPOS OFICIALES PUBLICADOS POR RENAULT.

CON ESTA EDICION PRETENDEMOS:

1° DAR INFORMACION A LOS TALLERES NO PERTENECIENTES A LA RED COMERCIAL DE RENAULT PARA QUE, DANDO EL MAXIMO DE CALIDAD EN SUS REPARACIONES, PRESTIGIEN A ESTA MARCA.

2° RECOMENDAR LA UTILIZACION DE RECAMBIOS ORIGINALES EN LAS REPARACIONES. CONSIDERAMOS QUE SE PUEDE DAR "MAYOR GARANTIA EN LAS REPARACIONES, UTILIZANDO RECAMBIOS ORIGINALES".

GUIA DE TASACIONES, SIGUIENDO EL SISTEMA QUE YA CONOCEN NUESTROS SUSCRIPTORES, MANTENDRA AL DIA ESTA PUBLICACION.

AGRADECEMOS LAS SUGERENCIAS QUE NOS PERMITAN REVISAR CUANTOS DATOS SEAN SUSCEPTIBLES DE MEJORA. (VEASE ULTIMA HOJA DE ESTE TOMO).

LOS TIEMPOS VIENEN EXPRESADOS EN HORAS Y DECIMAS DE HORA.

EN LAS OPERACIONES DE CARROCERIA EN LAS QUE SE INDICA EL TIEMPO DE PINTURA NO SE INCLUYEN LOS MATERIALES, (PINTURA, DISOLVENTE, LIJA, ETC. ETC.).

NO ESTA INCLUIDO EL TIEMPO DE PRUEBA QUE NECESITE UNA DETERMINADA OPIRACION.

LOS TIEMPOS QUE AQUI SE CONTIENEN CORRESPONDEN A REPARACIONES EFECTUADAS CON RECAMBIOS ORIGINALES RENAULT.

EN CADA OPERACION SE REFLEJA EL TIEMPO TOTAL NECESARIO A APLICAR PARA SU TOTAL REPARACION.

TABLA DE CONVERSION DE DECIMAS A MINUTOS

Décimas		Minutos	Décimas		Minutos
0,1	=	6	0,6	=	36
0,2	=	12	0,7	=	42
0,3	=	18	0,8	=	48
0,4	=	24	0,9	=	54
0,5	=	30	1,0	=	60

EDITA
GUIA DE TASACIONES, S.L.
ALCOBENDAS (MADRID)
DIRECTOR: J. CARLOS MARTINEZ
Depósito Legal: M-8649-1986
I.S.B.N.: 84-398-6252-0

Imprime: GUIA DE TASACIONES, S.L.
C/ Francisco Gervás, 7
Apartado de Correos 333
☎ * (91) 652 83 11
Zona Industrial
ALCOBENDAS (MADRID)

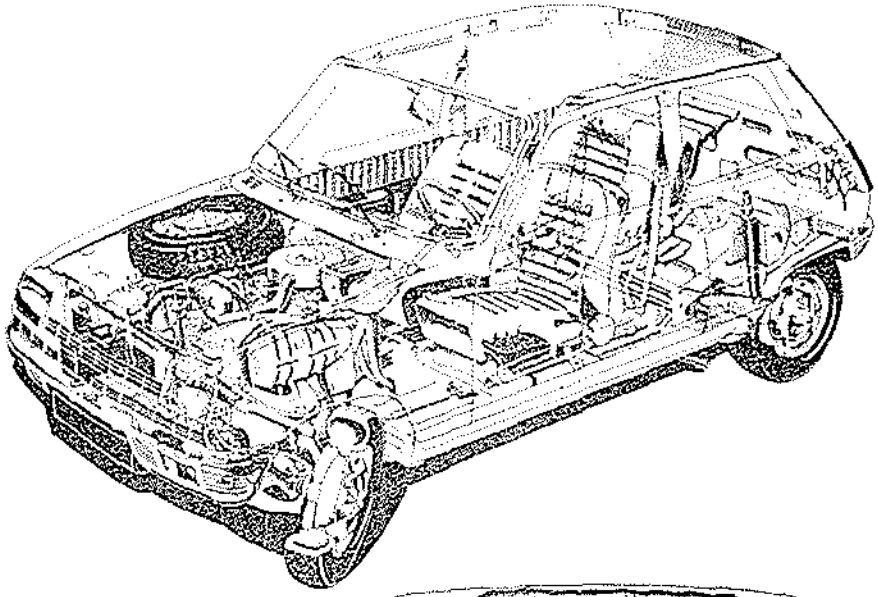
CENTRO [illegible]
TALLER DE [illegible]
VILLAMURIEL [illegible]

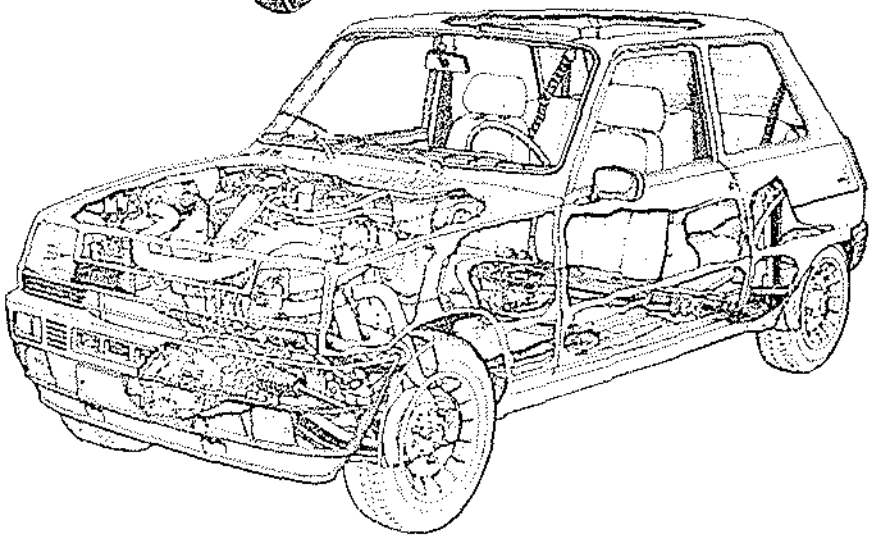
INDICE GENERALIDADES

GENERALIDADES — Páginas

Características generales 4
Dimensiones y pesos 5
Identificación del vehículo ..... 5 y 6
Lubricantes e ingredientes 6
Productos para la reparación ..... 6 y 7
Programa de mantenimiento 7
Levantamiento del vehículo ..... 7 y 8

CARACTERISTICAS GENERALES

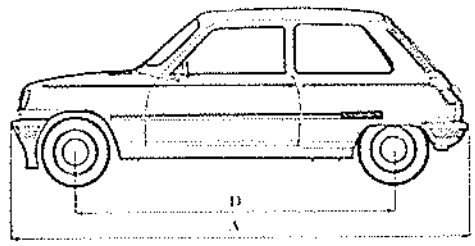


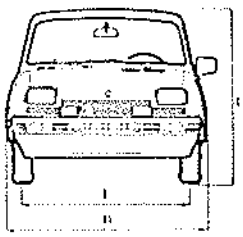


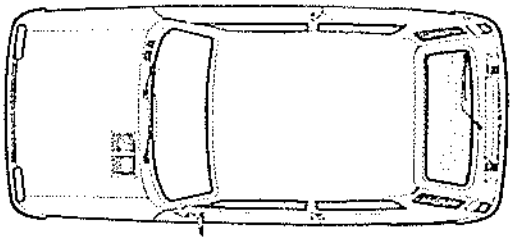
Versión	Tipo	Motor	Embrague	Caja cambios	Dirección	Frenos Del.	Frenos Tras.	Peso (en vacío)	Carga máx.
TL-950	(1242.)	689-95	160 DBR 260	354	Cremallera	Disco	Tambor	—	—
TL	(1247.83)	688-93	180 DBR 260	354-129	Cremallera	Disco	Tambor	775 kg.	1.175 kg.
GTL	(1247.85)	688-13	180 DBR 260	354-129	Cremallera	Disco	Tambor	785 kg.	1.185 kg.
TS	(1244.83)	810-94	180 DBR 285	354-129	Cremallera	Disco	Tambor	800 kg.	1.200 kg.
COPA	(1223.89)	840-25	180 DBR 335	385-11	Cremallera	Disco	Tambor	850 kg.	1.250 kg.
TL 3p. TL 5p.	(1247.83) (1397.TL)	688-93	180 DBR 260	354-129	Cremallera	Disco	Tambor	775 kg.	1.175 kg.
GTL 3p. GTL 5p.	(1247.15) (1397.GTL)	688-13	180 DBR 260	354-129	Cremallera	Disco	Tambor	785 kg.	1.185 kg.
TS	(1244.19)	810-94	180 DBR 285	354-129	Cremallera	Disco	Tambor	800 kg.	1.200 kg.
COPA	(1223.79)	840-25	180 DBR 335	NG5-001	Cremallera	Disco	Tambor	850 kg.	1.250 kg.
TL 3p. TL 5p.	(1247.83) (1397.83)	688-93	180 DBR 285	HAO-129	Cremallera	Disco	Tambor	775 Kg.	1.175 kg.
GTL 3p. 4 vel. GTL 3p. 5 vel. GTL 5p. 4 vel. GTL 5p. 5 vel.	(1247.15) (1247.75) (1397.15) (1397.75)	688-13	180 DBR 285	HAO-129*	Cremallera	Disco	Tambor	785 Kg.	1.185 Kg.
TX	(1249.78)	C2J-713	180 DBR 335	HA1-003	Cremallera	Disco	Tambor	830 Kg.	1.230 Kg.
COPA Turbo	(1228.7F)	840-726 C6J-750	190 DBR	NG5-003	Cremallera Asistida	Disco	Disco	870 Kg.	1.270 Kg.

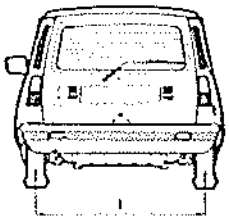
(*) En alguna variante, se monta la caja de cambios HA1-003 de idéntico desarrollo que la del TX.

DIMENSIONES Y PESOS









(Medidas en mm. y en Kgs.)	TL	GTL	TS	TX	COPA
A. Longitud total	3.506	3.530	3.519	3.531	3.558
B. Anchura total	1.525	1.530(2)	1.525	1.525	1.525
C. Altura total	1.400	1.410	1.403	1.395	1376 1.366*
D. Batalla l/decho l/izdo.	2.404 2.434	2.430 2.400	2.404 2.434	2.404 2.434	2.412 2.442
E. Vía delantera	1.288	1280 a 1290(1)	1.288	1.287	1.294 1.320*
F. Vía trasera	1.244	1.250	1.244	1.251	1.270 1.296*
Peso en vacío en orden de marcha	775	785	800	830	850
Carga máxima	400	400	400	400	400
Peso remolcable c/freno	-	-	-	750	625
Peso remolcable s/freno	-	-	-	405	425

* Versión competición

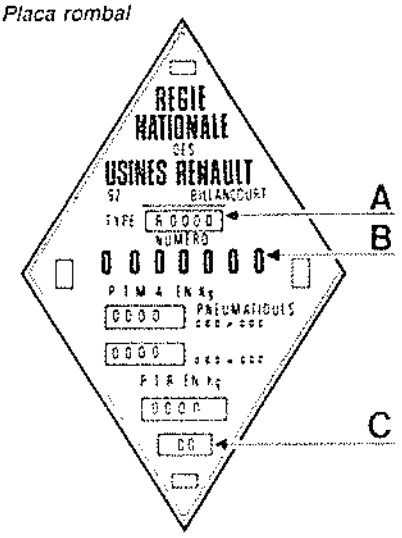
(1) Según versiones.

(2) 1.550 con bandas de protección lateral.

IDENTIFICACION DEL VEHICULO

El vehículo se identifica por dos placas situadas en el compartimiento del motor, en la parte superior del costado de alero derecho.

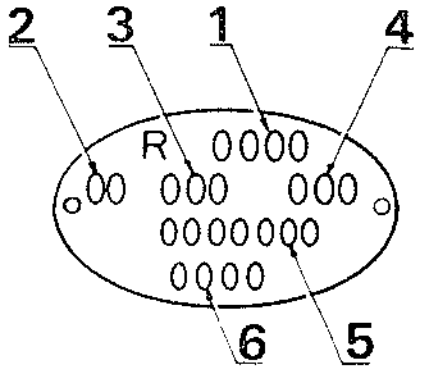
Placa rombal



Esta placa lleva:

- En A, el símbolo del vehículo.
- En B, el número en la serie del tipo.
- En C, las dos últimas cifras del año del modelo.

Placa oval



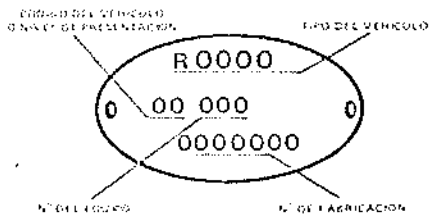
Esta placa lleva:

- En 1, el símbolo del vehículo.
- En 2:
  La primera cifra indica la caja de cambios.
  La segunda cifra indica la particularidad (nivel de presentación).
- En 3, el equipo de base.
- En 4, el equipo complementario opción fábrica (techo plegable, cristales teñidos, etc.).
- En 5, el número de fabricación.
- En 6, el año del modelo.

Número de los equipos

- Buenas carreteras: Serie 100.
- Malas carreteras: Serie 200.
- Equipos especiales: Serie 500.

A partir de los vehículos de Gama 79 se procederá a cambiar la identificación del vehículo, mediante la sustitución de las placas rombal y oval-FASA, por una placa oval que estará situada en la misma posición que estaba la placa oval-FASA, desapareciendo la placa rombal. La nueva placa oval contiene las siguientes indicaciones:



El número de bastidor troquelado en la carrocería va además indicado en un lugar accesible de la misma (actualmente en la placa rectangular del constructor) y es de la forma siguiente:

VS5	0000	00	D	0000000
Código Constr.	Tipo de vehículo	Versión	Gama	Resto n.° chasis

VS5 - es el código internacional de FASA RENAULT (indica que los vehículos han sido fabricados por RENAULT en España).

La letra que indica la Gama puede ser:

Un número 9: Indica que se trata de Gama 79.
Una letra A: Indica que se trata de Gama 80.
Una letra B: Indica que se trata de Gama 81.
Una letra C: Indica que se trata de Gama 82.
Una letra D: Indica que se trata de Gama 83.
La Gama 84 tendrá la letra E y así sucesivamente.

LUBRICANTES-INGREDIENTES - PRODUCTOS PARA REPARACION

	Chasis		N.° de FASA	Siglas tipo pintura y proveedor
Gama	Troquel sobre carroceria	Placa rectangular del constructor	Placa oval	
Renault-5 (3 puertas)	Sobre traviesa delantera del piso, bajo asiento delantero derecho.	Paso de rueda delantero derecho.	Paso de rueda	Sobre paso de rueda
Renault-5 (4 puertas)	Sobre columna amortiguador derecho.	Paso de rueda delantera derecho.	delantero derecho	delantero izquierdo

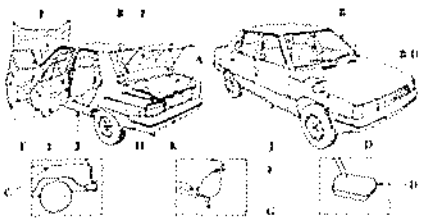
LUBRICANTES - INGREDIENTES

Organos	Capacidad en litros	Calidad	Particularidades
MOTOR	2,5 (+ filtro 0,25) luego 3 (+ filtro 0,25) 3,7 (Turbo)	15 W 40 20 W 40 20 W 50 15 W 40 10 W 30	Por encima de -10 ° C Por debajo de -10 ° C.
CAJA DE CAMBIOS	1,8 (HA0-354) 2 (HA1-NG5-385)	API GL 4 API GL 5 API GL 5 SAE 80 o SAE 75	Climas templados y cálidos. Clima de mucho frío.
CIRCUITO DE FRENOS	0,4	SAE 70 R 3 o SAE J 17.03	—
CIRCUITO DE REFRIGERACION	6,3	TIPO B concentración 30 %	Protección hasta -23 ° C.
Capacidad depósito carburante	41 luego 38	—	—

El empleo de aceite 10 W 30 no es aconsejable si la temperatura no lo impone. Ahora bien, si un aceite 10 W 30 se utiliza para facilitar el arranque en tiempo frío, se puede seguir utilizándolo aun cuando la temperatura se eleve a + 10 ° C o + 15 ° C.

PRODUCTOS PARA REPARACION

Utilización de las masillas



A. Masilla vierteaguas

Para todas las juntas de ensamblajes rígidos (soldaduras, remachados, etc.)
Se coloca en el interior y en el exterior. Pintar una vez seco.

B. Masilla parabrisas ó CIPISTAT-1

Para juntas de parabrisas y de luneta. Para todas las juntas de goma. Para elementos desmontables. Para juntas de carrocería ocultas con embellecedores.

C. Masilla neopreno ó CIPICOL 307

Para marco exterior de cristales. Para unión aletas Renault-4. Para marco exterior de techo practicable. No pintar. Conserva su aspecto exterior.

D. Masilla SCOTCH-CALK ó CIPIFLEX

Para ensambles desmontables. Colocar antes del ensamblado. Para estanqueidad entre tornillo y chapa ablandar primero con la mano. Para unión de aletas delanteras con el paso de rueda.

E. TEROTEX 6018

Para engastes de puertas, de capot y de portón. Para el marco del maletero.

F. Adhesivo 2158A ó 2158B

Para pegar chapa con chapa. Para vanos de puertas y ventanillas. Para techo. Para refuerzos de capots.

G. Masilla parabrisas CIPISTAT-1

Masilla de soldadura, a poner entre las chapas antes de la soldadura por puntos.

H. Placas IFF autoadhesivas de 50 X 50 mm.

Insonorizante autoadhesivo antivibratorio. Para fondo de piso y fondo de maletero. Para interior de panel lateral.

I. Caucho tejidos

Para pegar paneles de vidrio.

J. Terotex 6018

Mástico antigravillonado. Para la parte inferior de bajo de caja, aletas delanteras y traseras.

K. Adhesivo 2158A ó 2158B

Para pequeñas reparaciones de paragolpes.

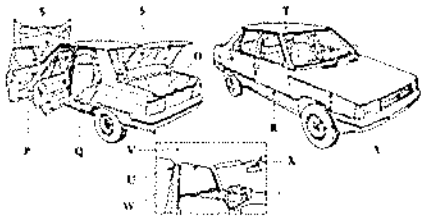
L. Pistola ART-6996

Pistola neumática.
Para productos para la parte interior de carrocería.
Pistola neumática
Para productos antigravillonado.

M. Pistola de extrusión

Pistola manual.
Para cartucho 320 c.c.
Pistola neumática
+ juego de boquillas.

Utilización de las colas



O. Adhesivo 8080 E

Para guarnecidos plásticos, preformados de pasos de rueda de Renault-6. Para pegar tejidos, simili, moqueta de caucho, materia plástica.

P. Caucho tejido

Hojas de polietileno para estanqueidad de puertas.

Q. Caucho tejido ó adhesivo 8080 E

Cola universal.
Para pegar tejidos, simili, moqueta de caucho, materia plástica, fieltro.

R. Super Glue 3 ó Rollo cinta adhesiva NEOPREMO

Para molduras y monogramas. Reactivador del adhesivo. Adhesivo de doble cara.

S. Adhesivo 2158A ó 2158B

Para pegar chapa sobre chapa (masilla que pega en frio).

T. Caucho tejido ó Adhesivo 8080 E

Para pegar techos de vinilo (permite el reposicionamiento).

U. Adhesivo 8080 E

Para juntas, obturadores diversos. Para juntas de calado (elementos de espuma).

V. Adhesivo contacto o adhesivo 8080E

Para tejidos sobre chapa: tela del techo, fieltros, alfombras. Para guarnecidos sobre chapa: techo preformado.

W. Cinta transferidora 930

Adhesivo de doble cara. Para pegar todos los guarnecidos de tela o simili de los paneles de acabado en lados de caja. Para todo uso, salvo en revestimientos pesados.

X. Cola 312 o activador 312 NF

Para pegar vidrio sobre metal: soportes de espejo sobre parabrisas, bisagras sobre cristales de custodia.

Y. Masilla antivibratoria 8572 E

Masilla autoadhesiva. Asegura la estanqueidad, no soporta los esfuerzos.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

GASOLINA (salvo Turbo)

Cada 10.000 km.

- Control debajo de caja, pasos de rueda, elementos articulados...
- Control estado del escape y sujeción.
- Vaciado/Llenado aceite motor.
- Control visual hermetismo del motor.
- Control de niveles caja de velocidades.
- Nivel líquido de frenos.
- Hermetismo del circuito de frenos.
- Control visual de las plaquetas de frenos.
- Lava/limpiacristales delanteros/traseros.
- Batería.
- Circuito de refrigeración.
- Control Estación Diagnóstico y control anticontaminación (ajuste, si procede).
- Control, estado y tensado de las correas.
- Estado de los neumáticos (perfil, desgaste).
- Control presión neumáticos (rueda rep. incl.).
- Control instrumentos de a bordo, alumbrado y lámparas testigos.
- Prueba calefacción/ventilación/aire acond.
- Reglajes de los faros.

Cada 20.000 km.

- Sustitución del filtro de aceite.
- Sustitución del filtro de aire.

Cada 50.000 km.

- Vaciado caja velocidades.
- Sustitución líquido de frenos.
- Control plaquetas y guarniciones de frenos delanteros y traseros.
- Sustitución del filtro de gasolina.
- Control sujeciones, estado de los fuelles.
- Control del paralelismo.

GASOLINA (Turbo)

Cada 5.000 km.

- Vaciado y llenado aceite motor.

Cada 15.000 km.

- Control debajo de caja, pasos de rueda, elementos articulados...
- Control estado del escape y sujeción.
- Sustitución del filtro de aceite motor.
- Control visual hermetismo del motor.
- Control de niveles caja cambios.
- Nivel líquido de frenos.
- Hermetismo del circuito.
- Control visual de las plaquetas.
- Embrague hidráulico, dirección asistida.
- Lava/limpiacristales del/tras.
- Batería.
- Circuito de refrigeración.
- Control Estación Diagnóstico y control anticontaminación (ajuste, si procede).
- Sustitución del filtro de aire.
- Control sujeciones, estado de los fuelles.
- Control del paralelismo.
- Control estado y tensado de las correas.
- Estado de los neumáticos (perfil, desgaste).
- Control presión neumáticos (rueda rep. inc.)
- Control instrumentos de a bordo, alumbrado y lámparas testigos.
- Prueba calefacción/ventilación/aire acond.
- Reglajes de los faros.

Cada 30.000 km.

- Vaciado caja velocidades.

Cada 45.000 km.

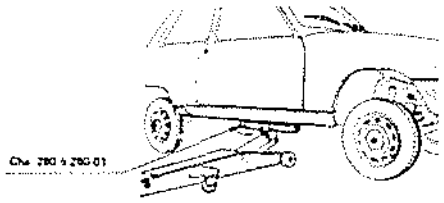
- Sustitución líquido de frenos.
- Control plaquetas y guarniciones de frenos delanteros/traseros.
- Sustitución filtro de gasolina.
- Control sujeciones, estado de los fuelles.
- Control del paralelismo.

LEVANTAMIENTO DEL VEHICULO

Con gato móvil

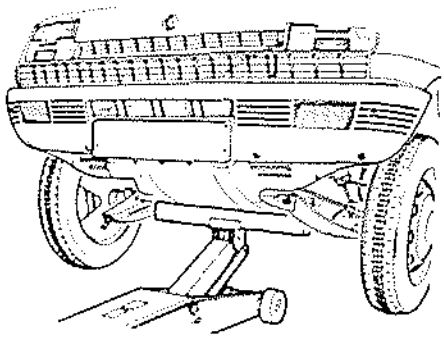
Lateralmente

Utilizar el calce Cha. 280 o Cha. 280-01; tomar apoyo debajo del costado de carrocería.



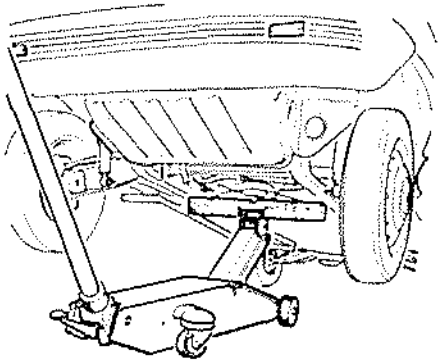
Parte delantera

Utilizar el calce Cha. 280 o Cha. 280-01 colocado debajo de los largueros en el eje de las ruedas.



Parte trasera

Utilizar el calce Cha. 280 o Cha. 280-01
Tomar apoyo debajo de los largueros a la altura del travesaño trasero de piso.



Con el puente

Puentes con toma de apoyo debajo de la carrocería

Parte delantera

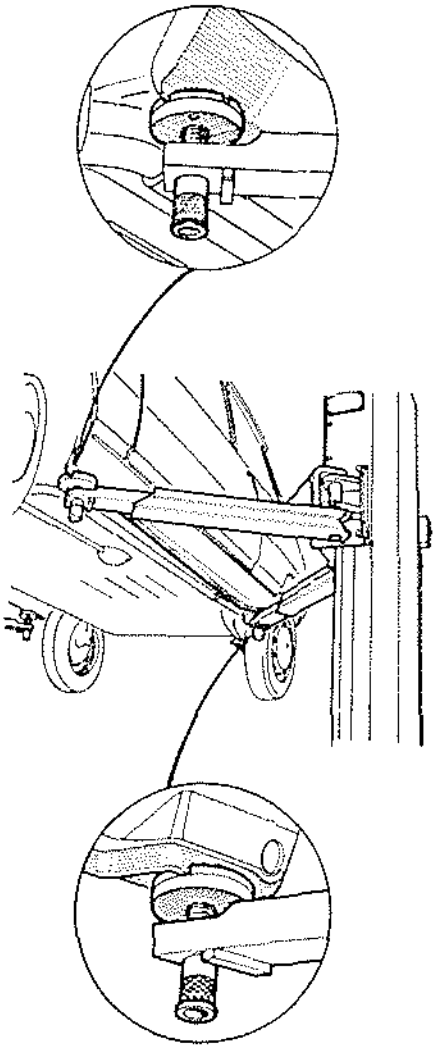
Colocar los patines de levantamiento debajo del reborde de carrocería, a nivel del montante delantero.

Parte trasera

Colocar los patines de levantamiento debajo del reborde de carrocería, a nivel de los apoyos del gato.
Colocar correctamente el reborde en una de las ranuras del patín.

Puentes con caminos de rodamiento

Para los vehículos R 1223, colocar calces o rampas suplementarias sobre las rampas de acceso para evitar que el escudo parachoques y el silenciador toquen en el puente.
NOTA: Hacer que el vehículo avance lentamente cuando suba al puente.



INDICE MOTOR

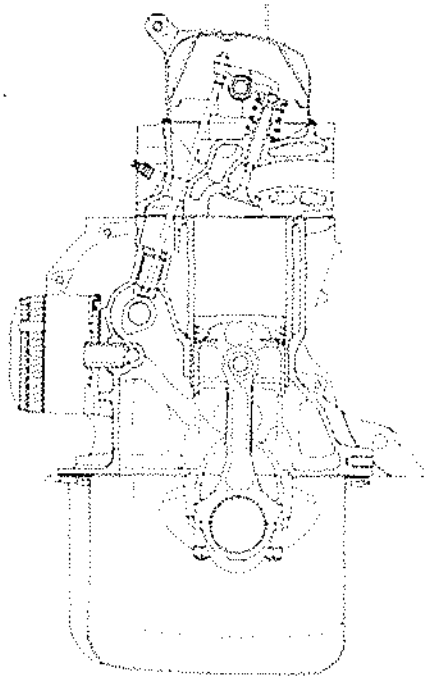
MOTOR	Páginas
Características y pares de apriete	10 a 12
Desmontaje control y montaje:	
– Despiece	12
– Extracción y reposición	12 a 16
– Cigüeñal, bielas, camisas y pistones	16 a 22
– Culata	22 a 29
– Distribución	30 a 34
– Lubricación	34 a 39
– Alimentación y escape	39 a 52
– Refrigeración	52 a 55
Diagnóstico de anomalías	55 a 59
Herramientas especiales	59 a 63

CARACTERISTICAS Y PARES DE APRIETE

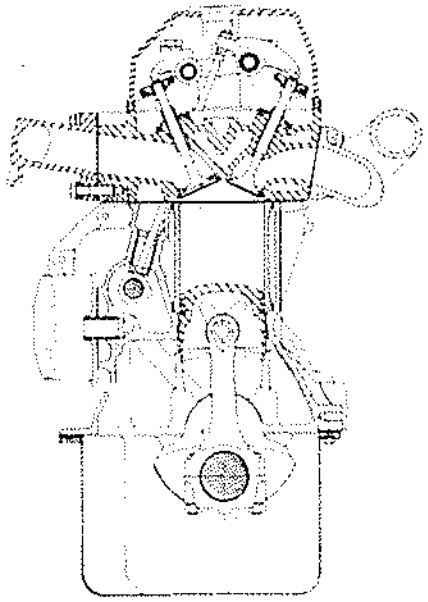
CARACTERISTICAS

	688 (13) 688 (93)	689 (95)	810 (94)	C6J (50) 840 (25) 840 (26)	C2J (13)
N.° cilindros	4	4	4	4	4
Disposición	en línea	en línea	en línea	en línea	en línea
Orden de encendido	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Calibre (mm)	70	65	73	76	76
Carrera (mm)	72	72	77	77	77
Cilindrada	1.108	956	1.289	1.397	1.397
Rel. compresión	9,5:1 (13)-8,3:1 (93)	9,5:1	9,5:1	10:1 (8,6 Turbo)	9,2:1
Potencia máx. (DIN)	4,5 CV a 5.000 r.p.m.	—	64 CV a 5.500 r.p.m.	93 CV a 6.400 r.p.m.	63 CV a 5.250 r.p.m.
Par máximo	8 m.kg. a 2.500 r.p.m.	—	9,6 m.kg. a 3.500 r.p.m.	11,65 m.kg. a 4.000 r.p.m.	10,5 m.kg. a 3.000 r.p.m.

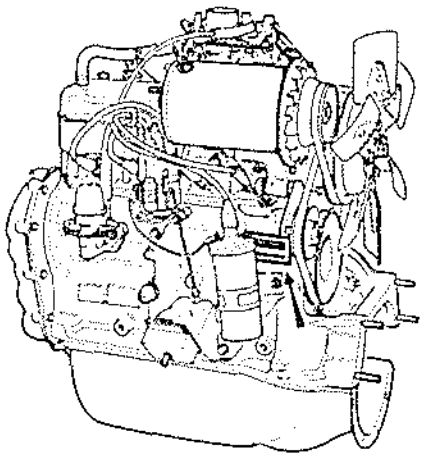
Motores 688-689-810-C2J

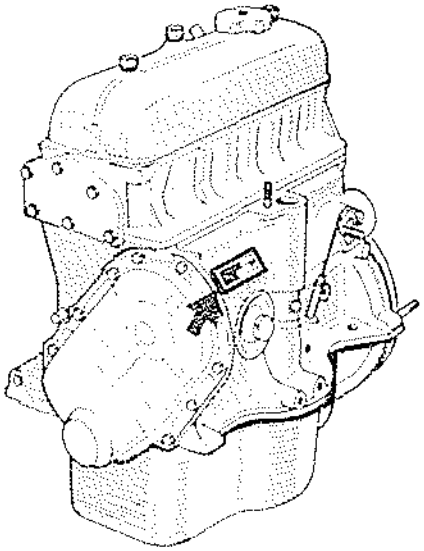


Motor 840



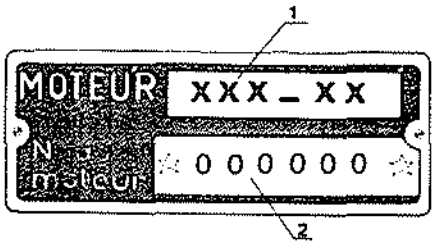
IDENTIFICACION DEL MOTOR





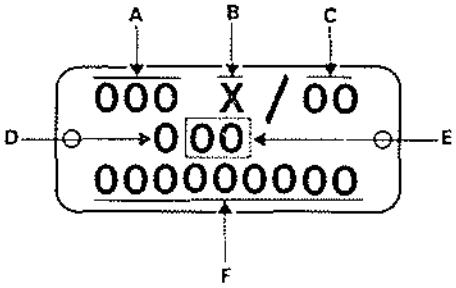
El motor se identifica por una placa remachada en el bloque de cilindros.

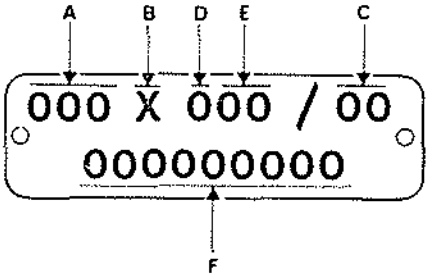
1.er modelo



En esta placa se indica:
En 1:
El tipo, seguido del índice del motor.
En 2:
El número de fabricación.

2.° y 3.er modelos



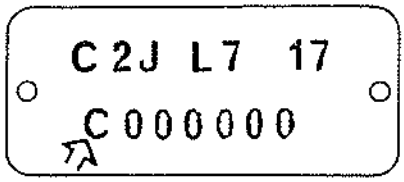


En esta placa se indica:
En A:
El tipo del motor.
En B:
La letra de homologación del motor.
En C:
El equipo y estructura del motor.
En D:
La identidad de la RNUR.
En E:
El índice del motor.
En F:
El número de fabricación del motor (precedido del índice motor).
El espacio disponible en el motor determina la forma de la plaquita de identificación.

CENTRO DON BOSCO
SALESIANOS
TALLER DE AUTOMOCION
VILLAMURIEL DE CERRATO
(PALENCIA)

4.° modelo

Figura una letra en la placa, que indica la fábrica donde se ha montado el motor.



Letra de identificación

A – CACIA
B – Choisy le Roi
C – Cleón
D – Fasa-Renault
E – Fasa Renault: CKD
F – Française de Mécanique
G – Grand Courone
H – Renault Marine (MECAGIR)
I – Renault Méjico
J Billancourt

- INGREDIENTES

Aceite "MOLYKOTE M 55":
- Montaje de los bulones.

"SUPERMAGNUSOL 5":
- Limpieza de piezas mecánicas.

"Rhodorsil CAF 33" o "SILICOMET":
- Estanqueidad de las superficies de junta.

"FRENBLOC" (nueva denominación de "Loctite frein filet fort"):
- Asegurar el blocaje de las piezas.

Masilla de estanqueidad:
- Tubo de escape.

Magnus Magstrip o Décaplo 88:
- Limpieza de las superficies de asiento de la junta de culata.

Loctite Frenétanch (resina para el frenado y estanqueidad):
- Tornillo que sujeta la polea del cigüeñal.
- Estanqueidad del apoyo n° 1 del cigüeñal.

Loctite Frenbloc (resina para el bloqueo y la estanqueidad):
- Tornillos de fijación de:
  El volante motor.
  La placa del convertidor.
  El cigüeñal.
  El piñón del árbol de levas.

Loctite Autoform:
- Cara de apoyo del volante del motor con el cigüeñal.

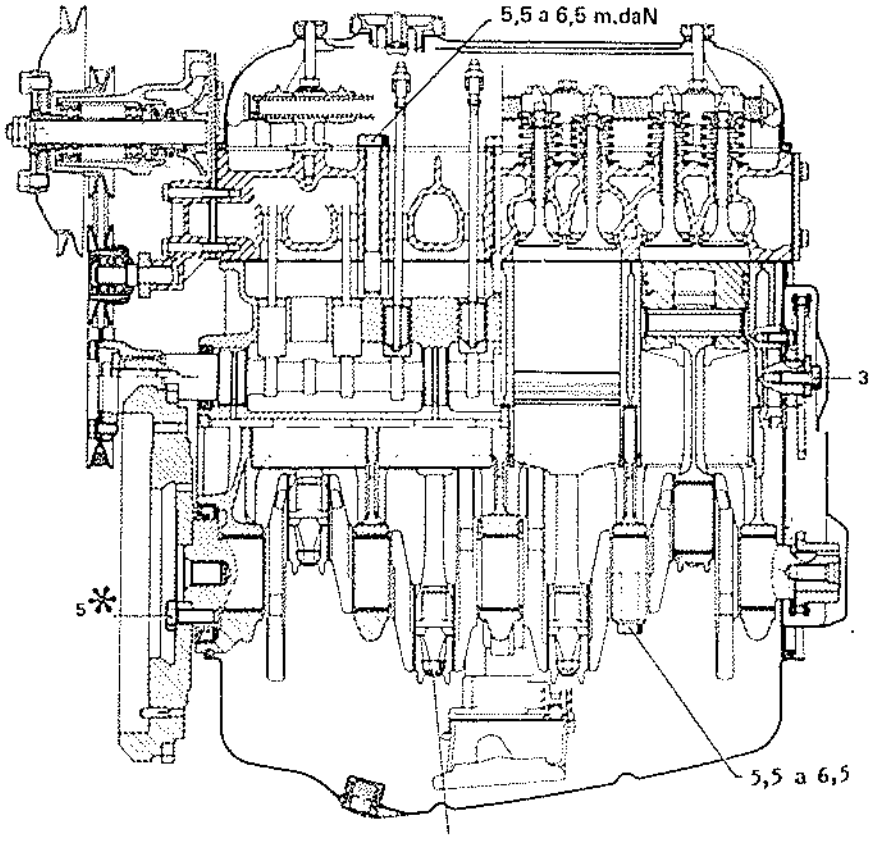
CAF 4/60 THIXO:
- Estanqueidad del cárter de distribución y del cárter inferior.

Loctite Scelbloc (resina para sellado y estanqueidad):
- Tapón de alojamiento del árbol de levas.
- Tapones de las canalizaciones de engrase.

PARES DE APRIETE (da.Nm.)

Nota: 1 da.Nm = 1 Kp.

Motores 688-689-810

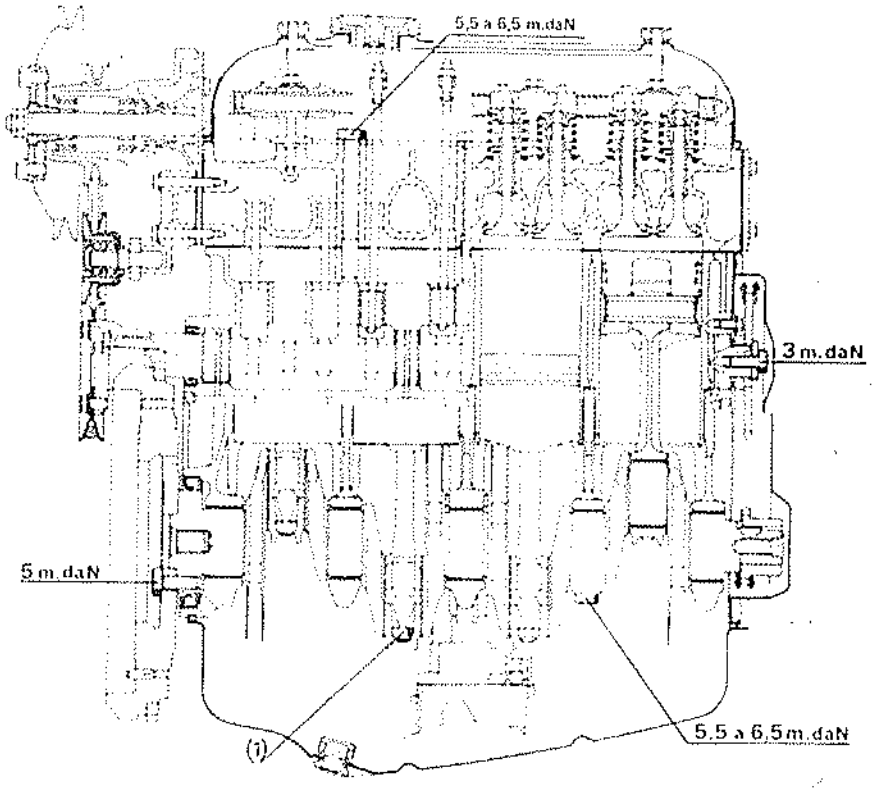


* 6,5 a 7: T.A. 4139
4,5 a 5: T.A. MBI

Motores 688 – 689 : 3,5

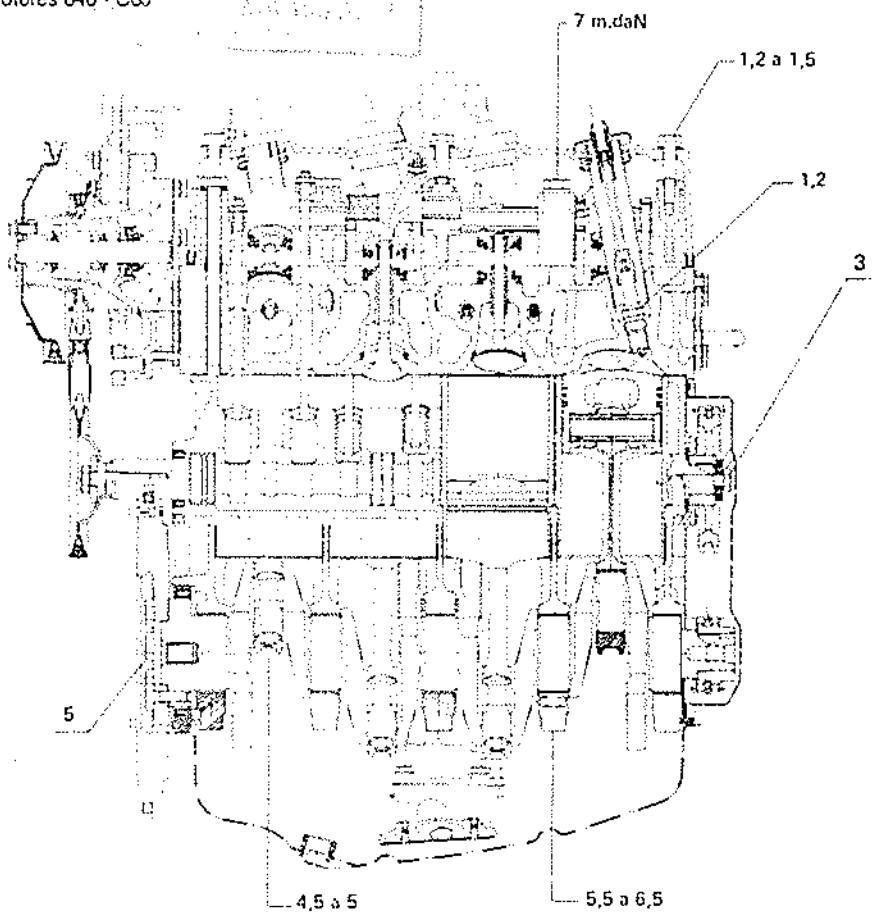
Motor 810 : 4,5

Motores 689-810



(1) Motores 689: 3,5 m.da N.
Motor 810: 4,5 m.da N.

Motores 840 - C6J



EXTRACCION Y REPOSICION

EXTRACCION (excepto COPA)

El motor se extrae conjuntamente con la caja de cambios, por la parte superior del vehículo.

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de refrigeración.

Quitar:

- el capot,
- el filtro de aire.

Desconectar:

- los tubos,
- los hilos,
- los cables.

Extraer:

- el mando de las velocidades y el travesaño,
- el radiador,
- el recipiente de expansión.

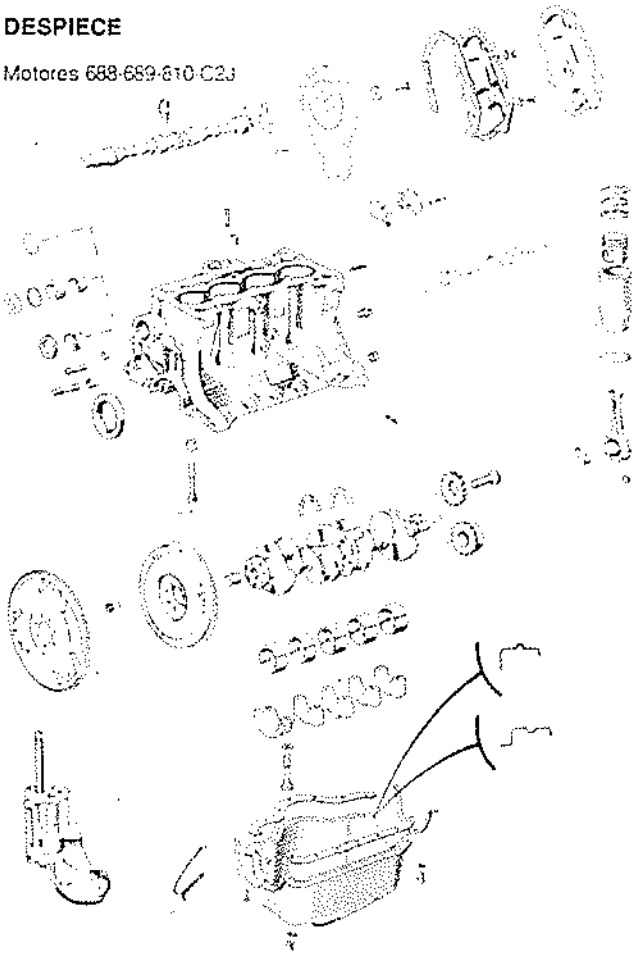
Quitar la abrazadera de sujeción del tubo de escape al colector.

Quitar los tornillos de sujeción de la columna de dirección a la junta flexible.

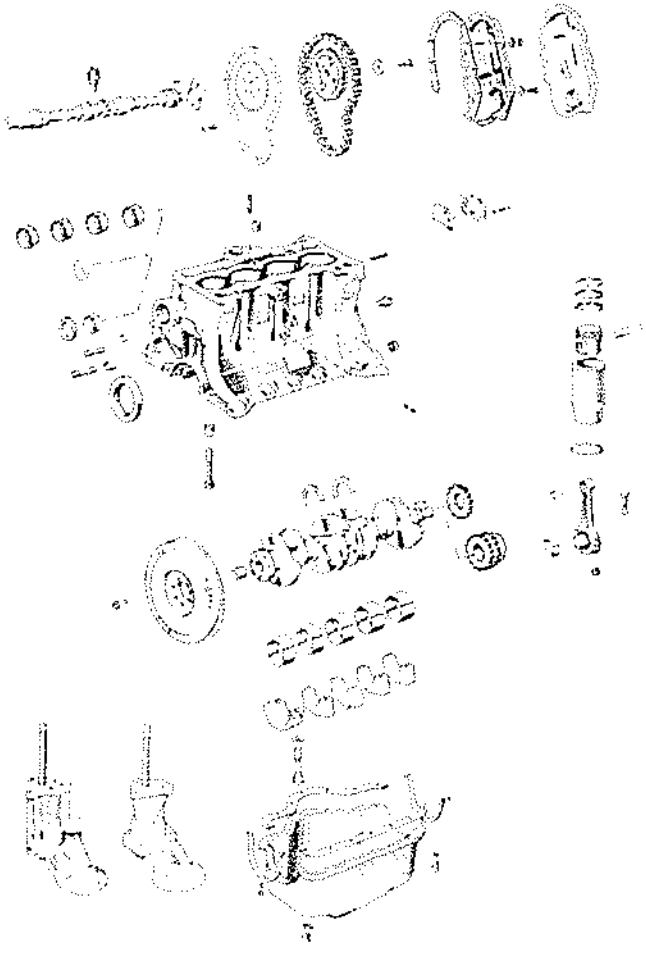
DESMONTAJE, CONTROL Y MONTAJE

DESPIECE

Motores 688-689-810-C2J



Motores 840-C6J



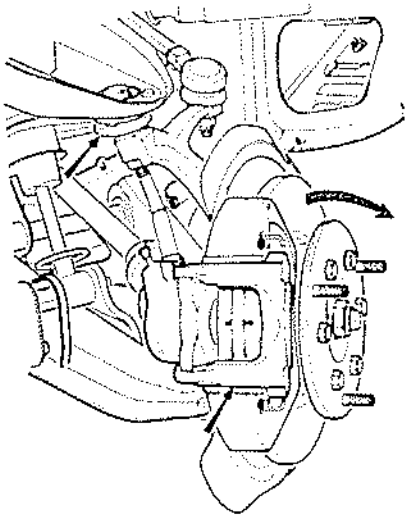
Poner la parte delantera del vehículo sobre puntales.

Quitar la chapa de protección de la caja de cambios.

Vaciar el aceite de la caja de cambios:

llave B.Vi.380-01 o Mot.593.

Quitar los estribos de frenos delanteros sin desempalmar los flexibles.

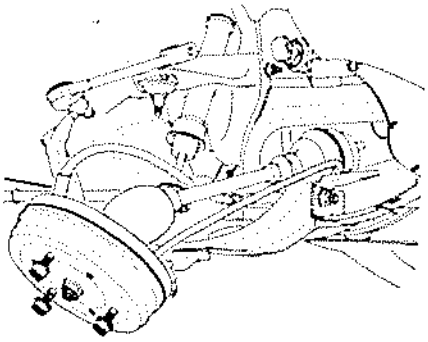


Desconectar:

- las bielas de dirección de la cremallera,
- las rótulas superiores de suspensión: útil T.Av.476.

Inclinar los portamanguetas sacando, al propio tiempo, los extremos de las transmisiones de los planetarios.

Tener cuidado de no dañar el labio de las juntas de estanqueidad de las tuercas de reglaje del diferencial.



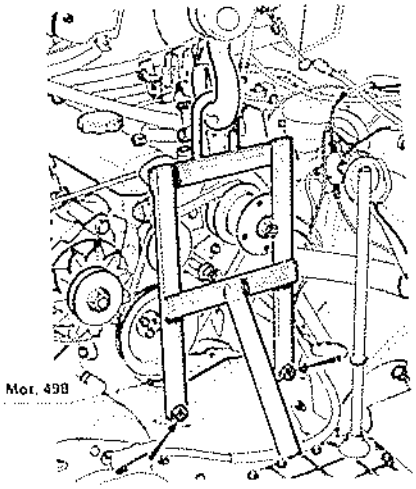
Marcar la posición de las calas de reglaje de la dirección y extraerla.

Quitar:

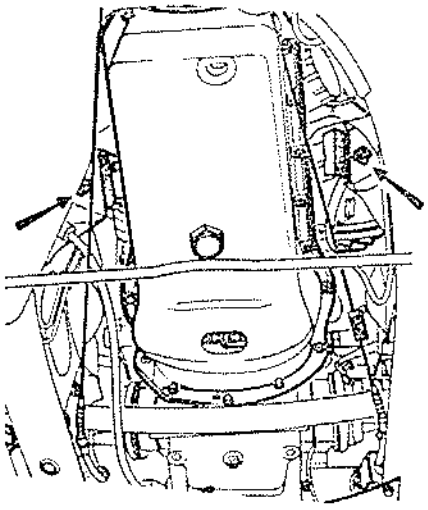
- el ventilador, la polea y la correa de la dinamo o alternador.
- las 2 tuercas superiores de sujeción de la caja de cambios al bloque de cilindros o al cárter de embrague.

Montar el útil de levantamiento Mot. 498.

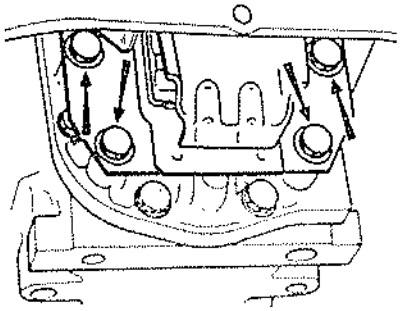
Los tornillos tienen que estar suficientemente enroscados.



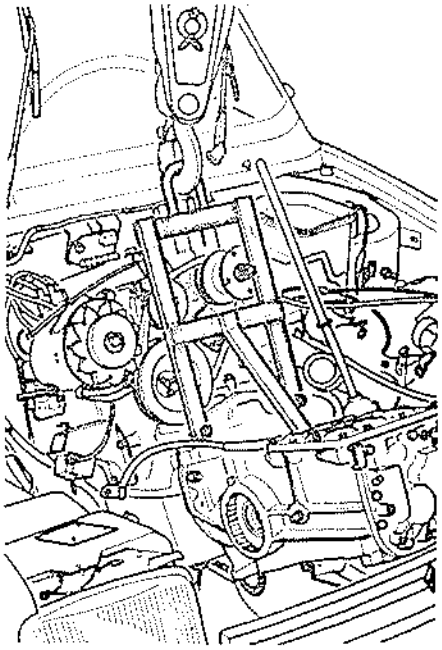
Levantar ligeramente el motor para quitar las dos tuercas de sujeción de los bloques laterales a los largueros.



Quitar el bloque delantero de la caja de cambios con su soporte.

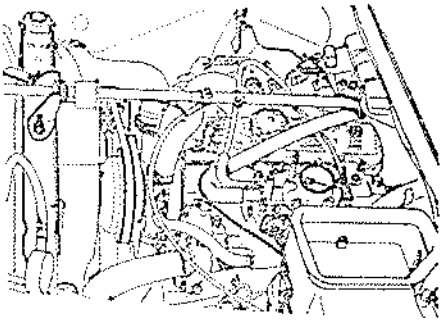


Levantar el conjunto «motor-caja» con un aparato de levantamiento y retirarlo. Separar la caja de cambios del motor, si procede.



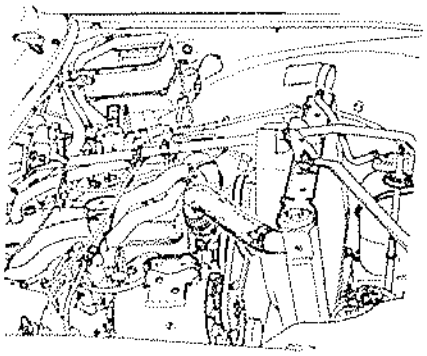
REPOSICION (excepto COPA)

Particularidades de la reposición



Engrasar ligeramente las estrías del árbol de embrague y las de los extremos de transmisiones con grasa «Molykote BR2».

Tener cuidado de no dañar el labio de las juntas de estanqueidad de las tuercas de reglaje del diferencial, al efectuar el montaje de las transmisiones.



Respetar la posición de las calas de reglaje de la dirección (si ésta no se ha sustituido).

Apretar las abrazaderas de los tubos flexibles: llaves Mot. 336 y Mot. 400

Llenar:

- la caja de cambios, de aceite;
- el motor, de aceite;
- el circuito de refrigeración y purgarlo

NOTA: pisar varias veces el pedal de freno a fin de poner los pistones en contacto con las guarniciones de freno.

EXTRACCION (COPA)

El motor se extrae conjuntamente con la caja de cambios, por la parte superior del vehículo.

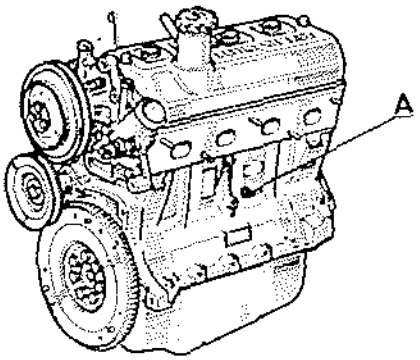
Desconectar la batería.

Quitar:

- el tubo y el colector de toma de aire caliente.
- el colector de escape.

Vaciar el circuito de refrigeración:

- por el radiador (desempalmar el tubo flexible inferior),
- por el bloque de cilindros (tapón A).



Vaciar el aceite de la caja de cambios y del motor.

Desempalmar:

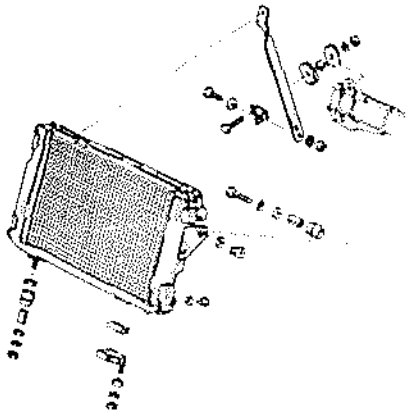
- los tubos,
- los hilos,
- los cables.

Quitar:

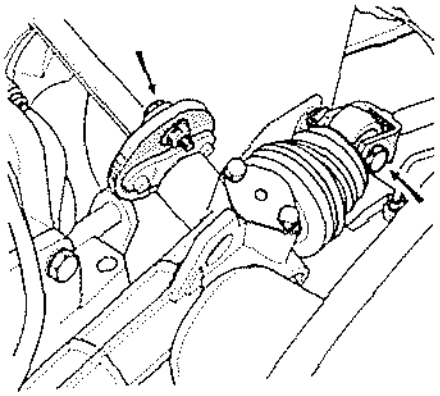
- el conducto de entrada de aire al carburador,
- el soporte del depósito del lavaparabrisas provisto de éste,
- el capot,
- la rejilla de calandra,
- el travesaño soporte de la rejilla de calandra,
- el escudo parachoques delantero.

Retirar:

- el conjunto radiador-motoventilador,
- el recipiente de expansión.

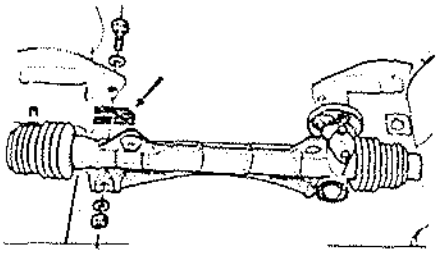


Desacoplar la junta flexible de dirección (recoger el calce de goma).

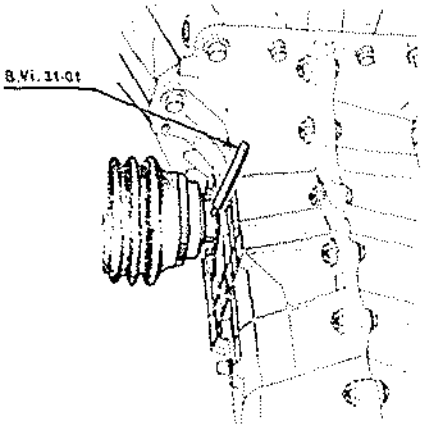


Poner la parte delantera del vehículo sobre puntales.
Quitar:
- las ruedas delanteras,
- los estribos de frenos sin desempalmar los tubos.

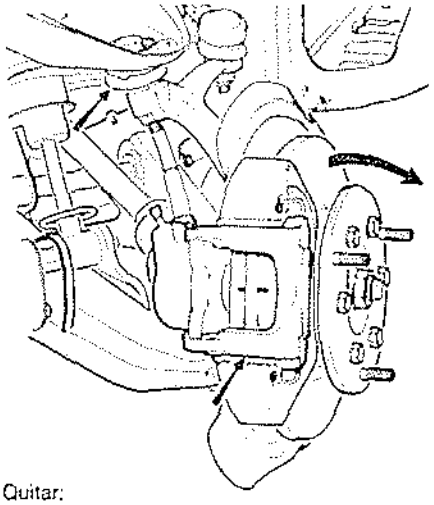
Desacoplar las bieletas de dirección lado cremallera.
Marcar la posición de las calas de reglaje de la dirección.



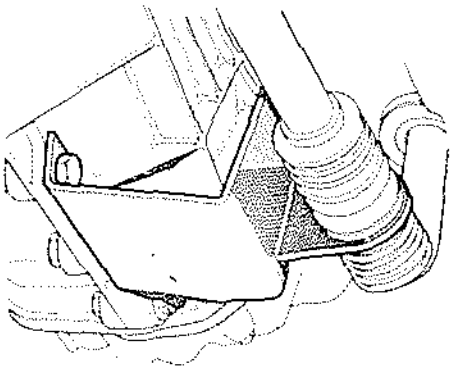
Extraer la dirección.
Extraer los pasadores elásticos de sujeción de las transmisiones a los planetarios: espiga B.Vi. 31-01.



Desconectar las rótulas superiores de suspensión utilizando la herramienta T.Av. 476.
Inclinar los portamanguetas y sacar las transmisiones de los planetarios.
Tener cuidado de no dañar el labio de las juntas de estanqueidad de las tuercas de reglaje del diferencial.

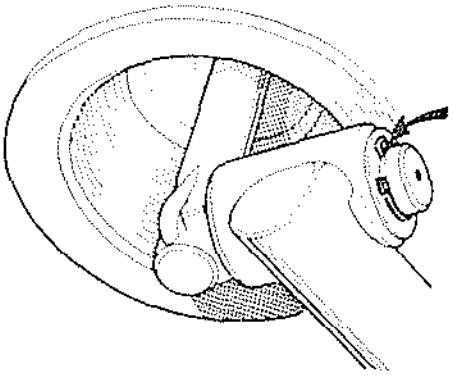


Quitar:
- los tornillos de sujeción del soporte de la varilla de mando de las velocidades.

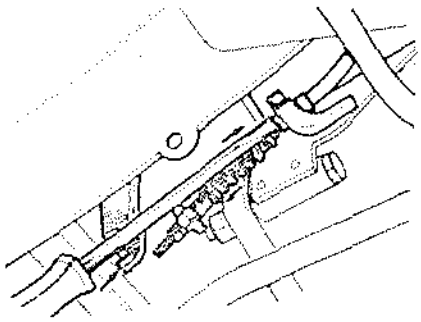


- el circlips de sujeción de la varilla a la palanca de cambio de las velocidades.

Retirar la varilla de mando de las velocidades.

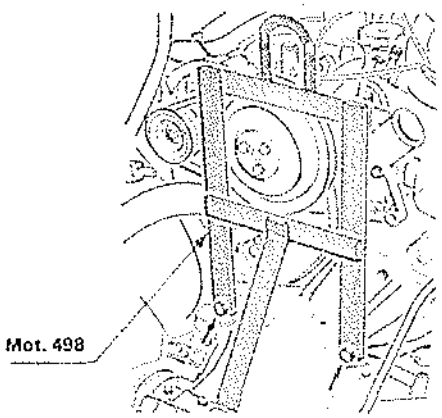


Soltar el cable de embrague de la horquilla.
Con un destornillador, desenganchar el retén de funda de la patilla soporte.



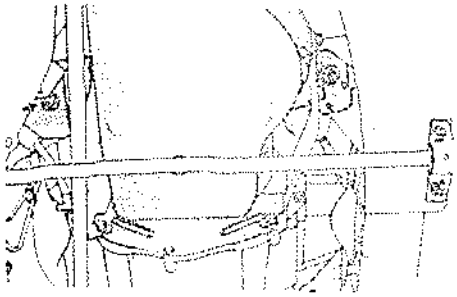
Quitar los dos tornillos superiores de sujeción de la caja de cambios al cárter de embrague.

Posicionar el útil de levantamiento (se facilita el posicionamiento quitando la polea de la bomba de agua) y sujetarlo con dos tornillos de 35 mm de longitud en los agujeros que quedaron libres. Los tornillos deben ser lo suficientemente largos para que el reparto de la carga se haga sobre un número bastante grande de roscas.



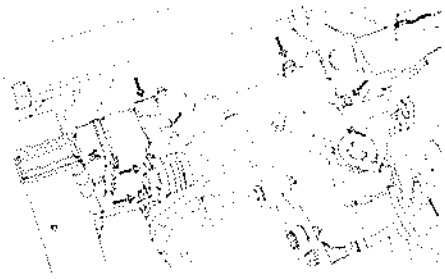
Desconectar el cable de tacómetro.

Desenroscar las tuercas de sujeción de los bloques laterales.

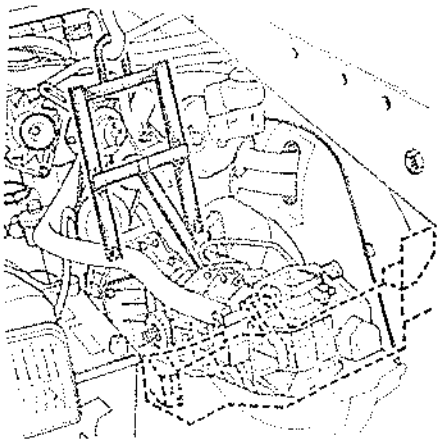


Poner el dispositivo de levantamiento en su sitio para mantener el conjunto caja de cambios.

Quitar el conjunto travesaño delantero-bloques soportes de caja de cambios.



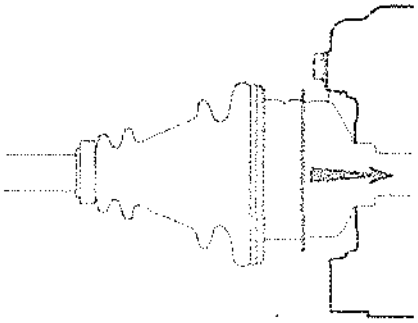
Levantar el conjunto motor caja de cambios y retirarlo.



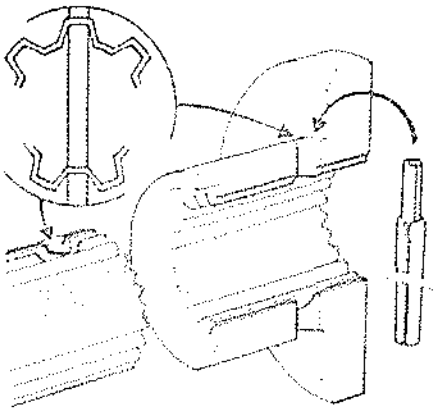
REPOSICION (COPA)

Particularidades de la reposición

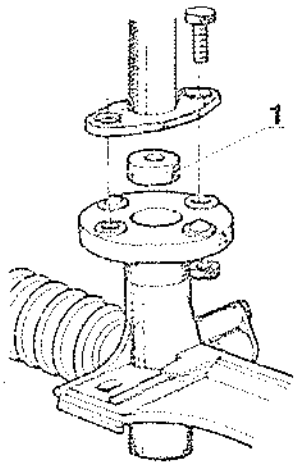
Montar el travesaño motor en la parte delantera de la caja de cambios, antes de montar el conjunto motor-caja de cambios en el vehículo.
Montar el conjunto motor-caja de cambios y posicionar el travesaño.



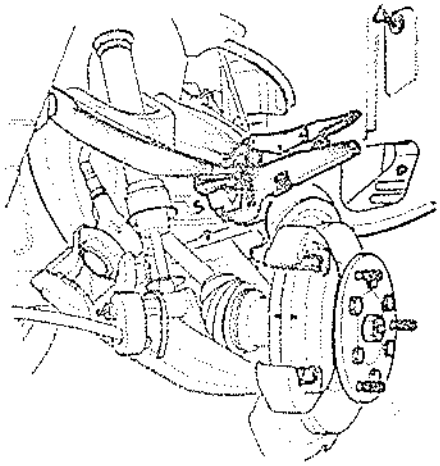
Untar ligeramente con grasa «Molykote BR 2» las estrías del árbol de embrague y las de los extremos de las transmisiones.
Al montar las transmisiones, tener cuidado de no dañar el labio de las juntas de estanqueidad de las tuercas de reglaje del diferencial.
Controlar el extremo de la transmisión. Cerciorarse de que está completamente metido en el planetario del diferencial.



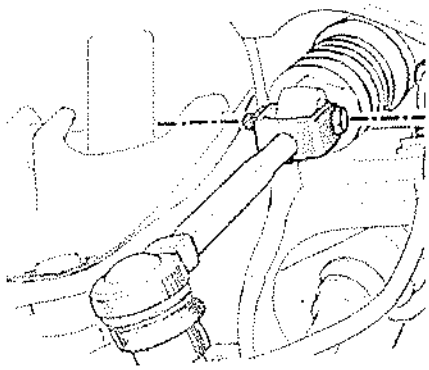
Colocar dos pasadores elásticos nuevos en la junta lado caja de cambios: herramienta B.Vi 31-01.
Respetar la posición de las calas de reglaje de la dirección (si ésta no se ha sustituido).



En el eje de dirección, colocar el calce de goma (1) entre la junta flexible y la brida de eje.
Apretar los tornillos y tuercas de sujeción.
Ajustar la guarda de embrague: el valor de esta guarda es de 1 a 3 mm.



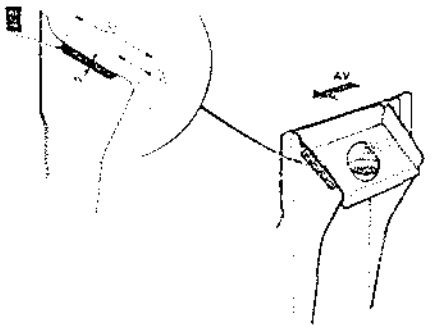
Montar las rótulas. Utilizar unos alicates de presión para inmovilizar la rótula durante su apriete.
Engrasar los ejes de bieletas de dirección con grasa «Molykote BR 2».
Comprimir el tren delantero para poder apretar las tuercas de los ejes de bieletas de dirección.
Comprobar la posición de los ejes de las bieletas después de apretarlos: deben hallarse horizontales.



Apretar las abrazaderas de los tubos flexibles.
Llaves Mot. 336 y Mot. 400.
Reglar el cable de acelerador.
Llenar la caja de cambios de aceite.

Llenar el motor de aceite.
Llenar el circuito de refrigeración y purgarlo.
Pisar varias veces el pedal de freno para poner los pistones en contacto con las guarniciones de frenos.

Adaptación del soporte motor derecho únicamente en carrocería 1242

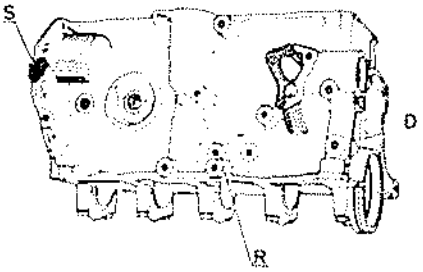


Realizar una muesca (E) en la parte superior delantera del soporte motor derecho sobre costado de alero, para que la bomba de carburante oscile normalmente al producirse las oscilaciones del motor.
NOTA: En caso de que la realización de la muesca provoque la supresión de puntos de soldadura, es preciso efectuar otros puntos de soldadura.

FIJACION DEL MOTOR EN UN SOPORTE

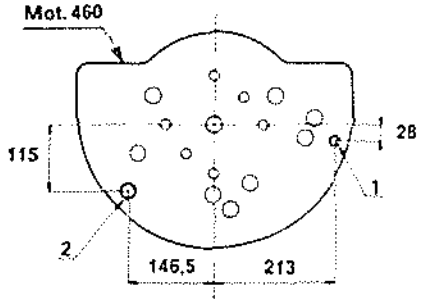
Soporte Mot. 460-01

La fijación del cárter de baño de aceite en el soporte de desmontaje, debe hacerse de la manera siguiente:
- Agujero (R): espiga R8-2.
- Agujero (S): espiga Mot. 460-01.
- Agujero (D): espiga R16-2.



El soporte de desmontaje se vende actualmente bajo la referencia Mot. 460-03; lleva los agujeros que permiten la sujeción de las espigas Mot. 460-01 y R 16-2.

Modificación del soporte Mot. 460

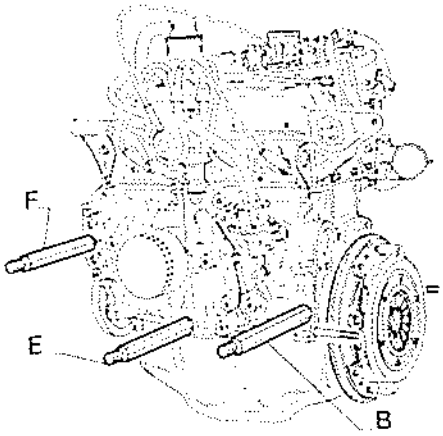


Es necesario taladrar un agujero (1) de 12 mm. de diámetro para fijar la espiga Mot. 460-01 y otro agujero (2) de 22,5 mm. de diámetro para la espiga R 16-2, con arreglo a las cotas del dibujo.

Soporte Mot. 792-01

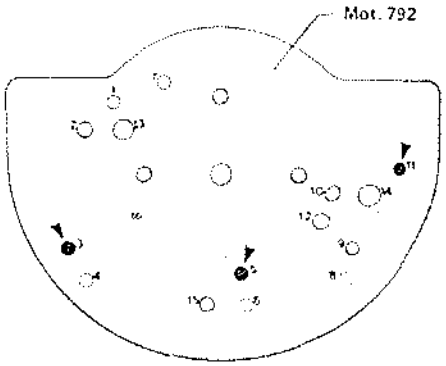
Adaptación.

NOTA: en este soporte existen todos los agujeros necesarios para la fijación de todos los motores de la gama y el juego de espigas de fijación.
Atornillar los espárragos B, E y F en el motor, teniendo en cuenta su posición.



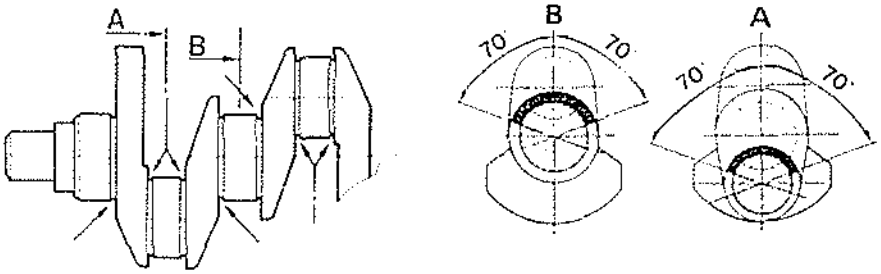
Colocar el motor en el soporte, poniendo:
- el espárrago B en el agujero n.° 3,
- el espárrago E en el agujero n.° 5 y
- el espárrago F en el agujero n.° 11.

Bloquear las tuercas de fijación.



CIGUEÑAL, BIELAS, CAMISAS Y PISTONES

CARACTERISTICAS

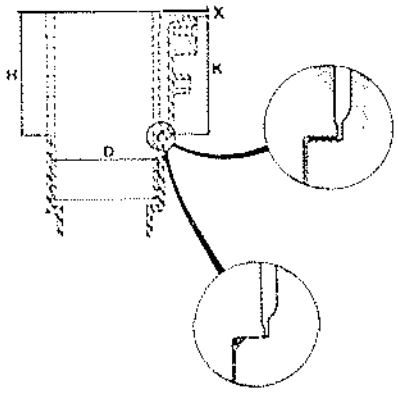


En caso de rectificación, el bruñido debe subsistir en una sección de 140° en las zonas indicadas por las flechas.
Estas zonas se definen en las secciones (A) y (B) tomadas como ejemplo.

CIGÜEÑAL	688	689	810	840 C2J C6J
Cantidad de apoyos	5			
Aleación casquillos	Aluminio-estaño			
Juego longitudinal	0,05 a 0,23			
Espesor axiales	2,78 2,88 2,93	2,78-2,88-2,93 2,80-2,85-2,90 2,95		2,80-2,85 2,90-2,95
Diámetro nominal ejes	54,795	46	54,795	
Diámetro reparación ejes	54,545	45,75	54,545	
Tolerancia rectif. ejes	±0,01	+0 -0,02	±0,01	
Diámetro nominal codos	43,98			
Diámetro reparación codos	43,73			
Tolerancia rectif. codos	+0 -0,02			

NOTA: Existe una cota reparación fábrica cambio estándar (-0,50 de la cota nominal)

BIELAS	688 689	810-C2J 840-C6J
Anchura de biela	25	22,2
Aleación casquillos	Aluminio estaño	
Juego lat. cabeza biela	0,31 a 0,57	



CAMISAS	688	689	810	840 C2J C6J
Diámetro interior	70	65	73	76
Diámetro centrado asiento (D)	75,5		78,5	80,6
Saliente de camisas (X)	0,04 a 0,12			0,02 a 0,09 (sin junta)
Tipo juntas asiento	Excelnyl			Tórica (Ø 1,15 a 1,35)
Espesor juntas asiento	Marca azul 0,08 mm Marca verde 0,10 mm Marca roja 0,12 mm			—
Altura de camisa (H)	95,005 a 95,035 mm			
Profundidad del bloque (K)	94,945 a 94,985 mm			

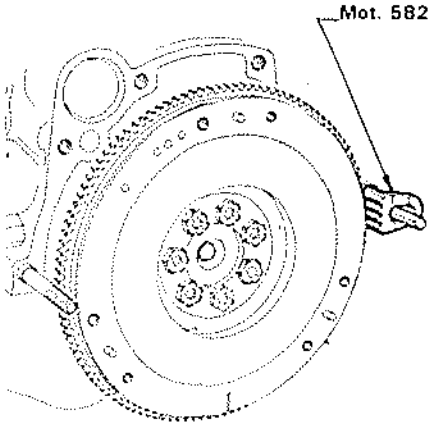
PISTONES	688	689	810	C2J 840	C6J
Longitud del eje (mm)	59	57	62 y 64	60,4	
Diámetro exterior eje (mm)	18		20		
Diámetro interior eje (mm)	11		13 y 12	12	
Montaje del eje (mm)	Apretado en la biela y girando en el pistón				
Sentido del montaje (mm)	Flecha orientada lado volante				No está desviado
Espesor segmento fuego	1,75 mm				
Espesor segmento compresión	2 mm				
Espesor segmento engrase (mm)	3,5	4			
Juego en la hendidura (mm)	Se entregan ajustados				

CIGÜEÑAL

EXTRACCION Y REPOSICION

Extracción

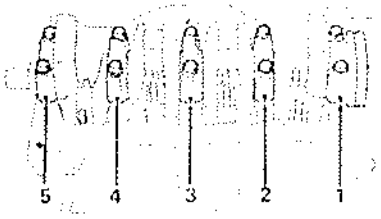
Poner el motor en el soporte Mot. 792-01.
Vaciar el aceite del motor.
Quitar:
- Las correas.
- La polea del cigüeñal, e inmovilizar el cigüeñal con el útil Mot. 582.
- El mecanismo y el disco de embrague.



- El cárter inferior.
- La bomba de aceite.
- El cárter de distribución.
- La distribución.
- El volante motor.
- La junta de estanqueidad del cigüeñal.

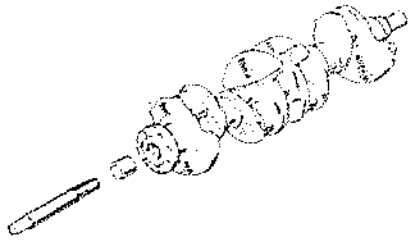
Marcar las bielas:
N.° 1 lado volante y lado opuesto al árbol de levas.
Aflojar las tuercas de los sombreretes de bielas.
Quitar los sombreretes y los cojinetes.

Marcar los sombreretes de los apoyos del cigüeñal con respecto al cárter.
Aflojar los tornillos que sujetan los sombreretes y sacarlos con los cojinetes.
Sacar el cigüeñal, los axiales de tope y los cojinetes de los apoyos y de las bielas.



Reposición

Los cigüeñales que se entregan como repuesto, llevan casquillo de centrado.
En los vehículos equipados con caja de cambios de árbol corto, será preciso sacar el casquillo de centrado del cigüeñal.

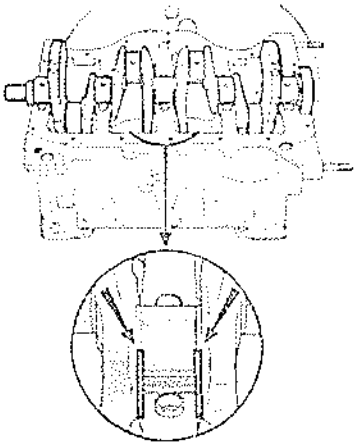


Taladrar el casquillo con un diámetro M 14 paso de 200, hasta que salga.
Limpiar las superficies de apoyo de la junta, en el bloque de cilindros.
Poner:
- Los cojinetes nuevos en las bielas.
- Los cojinetes nuevos en el apoyo del cigüeñal.

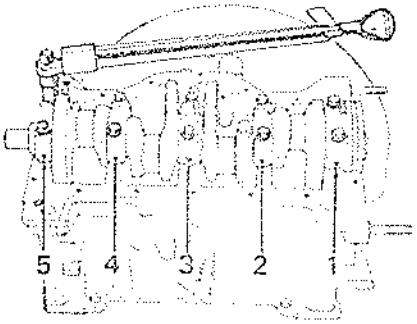
Los cojinetes llevan orificios de engrase:
- Los de los apoyos 1 y 3 son idénticos.
- Los de los apoyos 2, 4 y 5 son idénticos.

Aceitar los cojinetes.

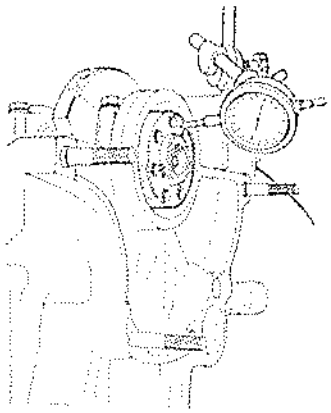
Aceitar las superficies de apoyo del cigüeñal y colocar éste.
Colocar los axiales de tope, con las caras antifricción hacia el lado del cigüeñal.



Colocar los cojinetes en los sombreretes de los apoyos. Estos cojinetes no llevan orificios de engrase.
Aceitar los cojinetes.
Untar las caras de apoyo del sombrerete del apoyo n.° 1 con Loctite FRENETANCH.
Colocar los sombreretes de los apoyos, teniendo en cuenta las marcas efectuadas al sacarlos.
Apretar los tornillos de fijación de los sombreretes a un par comprendido entre 5,5 y 6,5 DaN.m.

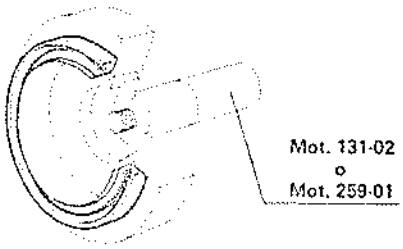


Comprobar que el cigüeñal gire libremente.
Poner un comparador en el extremo del cigüeñal.
Comprobar el juego longitudinal del cigüeñal, que deberá ser de 0,05 a 0,23 mm.
Si el juego no es correcto, cambiar los axiales.
Existen axiales de varios espesores.



Montaje del retén

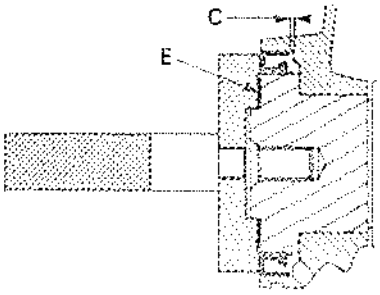
Montar el retén de estanqueidad del apoyo.
Utilizar el útil Mot. 131-02 si el diámetro exterior de la junta es de 90 mm., y el Mot. 259-01 si dicho diámetro es de 100 mm.
Como el labio del retén es muy frágil, hay que montarlo con sumo cuidado.
Colocar el retén en el útil.
Aceitar el diámetro exterior del retén.

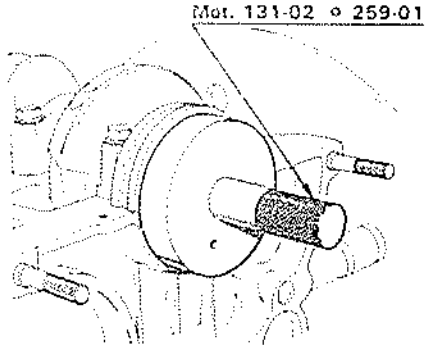


Colocar el retén dando unos leves golpes en el extremo del útil, hasta que éste entre en contacto con el bloque de cilindros.

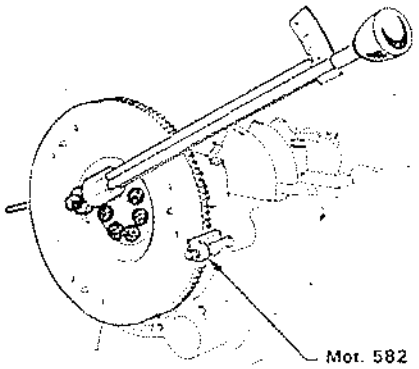
Cigüeñal vuelto a utilizar.

A fin de que el retén nuevo no se halle en la misma posición, en el cigüeñal, que el antiguo, hay que desplazarlo unos 2 mm. (C), con respecto a su posición de origen.
Poner un separador (E) de 2 mm. de espesor.

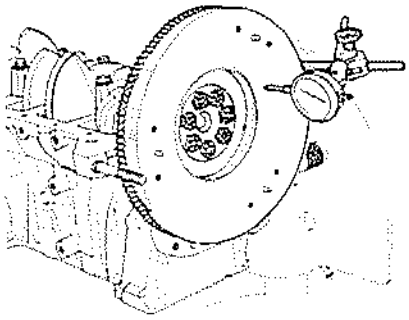




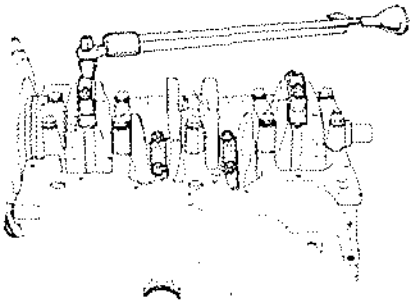
Colocar el volante (pegar su cara de apoyo con Loctite Autoform).
Los tornillos de sujeción no se pueden aflojar, por lo que hay que cambiarlos cada vez que se proceda al desmontaje.
Inmovilizar el cigüeñal con el útil Mot. 582.
Apretar los tornillos al par correspondiente, una vez untados con Loctite Frenbloc.



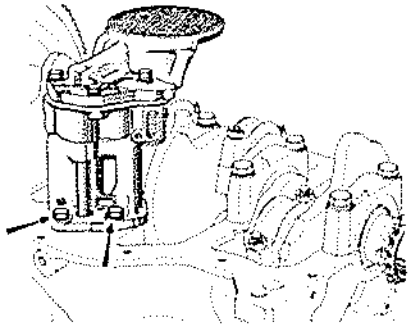
Quitar el inmovilizador Mot. 582.
Controlar con un comparador el alabeo del volante, que deberá ser de 0,06 mm. como máximo.



Encajar las bielas en los codos aceitados del cigüeñal.
Colocar los sombreretes provistos de sus cojinetes, teniendo en cuenta el apareamiento con las bielas.
Apretar las tuercas al par consabido.
Cerciorarse de que el conjunto móvil gire correctamente.



Montar la bomba de aceite, sin junta, entre su cuerpo y el bloque de cilindros.



Colocar la chaveta y montar el piñón del cigüeñal con un tubo. La marca grabada en el piñón ha de quedar visible.

Montar:

- La distribución.
- El cárter de distribución y el cárter inferior.

Inmovilizar el volante del motor con el útil Mot. 582 y montar la polea del cigüeñal, en los motores que consten de la misma.

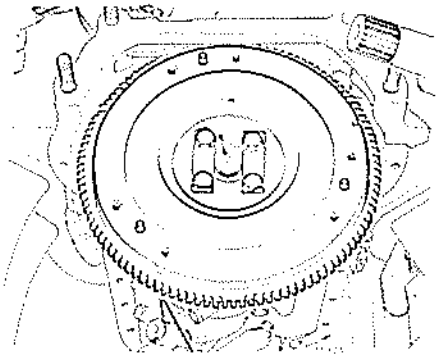
Centrar el disco de embrague:

VOLANTE

Extracción - Reposición

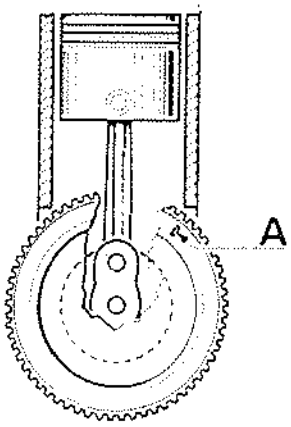
Esta operación se efectúa tras la extracción de la caja de cambios y del embrague.

Extracción

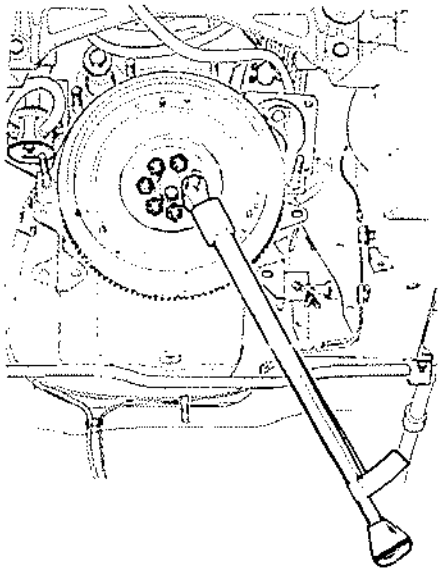


Desenroscar los tornillos de sujeción: tornillos inaflojables que no se pueden volver a utilizar.

Quitar el volante.



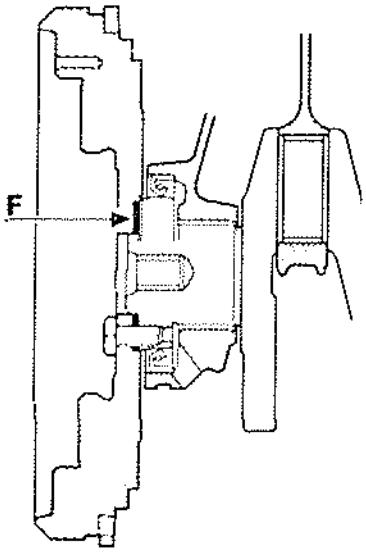
Reposición



Meter en los tornillos de sujección del volante una o dos gotas de «Loctite Frenetanch».

Motores 810 y 840

Al montar el volante, desengrasar y luego untar la cara (F) del volante y del cigüeñal con cola «Loctite Autoform».



Montar:
- El disco y el mecanismo de embrague.
- La caja de cambios.

CAMISAS Y PISTONES

Extracción y reposición

Extracción

Vaciar:
- El circuito de refrigeración.
- El cárter inferior.

Fijar el motor en el soporte Mot. 792-01.
Quitar:
- La culata.
- El cárter inferior (quitar los tornillos de fijación y colocar el cigüeñal, pistones de los cilindros n.° 1 y 4 en punto muerto inferior).

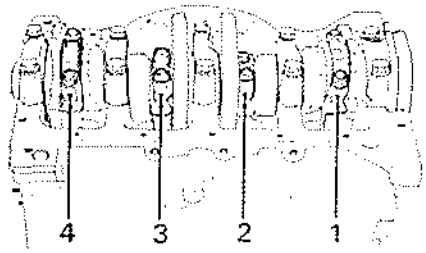
Proceder a marcar las bielas.

N.° 1 lado volante y lado opuesto al árbol de levas.

Aflojar las tuercas de los sombreretes de bielas.

Quitar los sombreretes y los cojinetes.

Sacar los conjuntos «camisa-pistón-biela».



Limpieza

No rascar las superficies de asiento de las juntas, en las piezas de aluminio.

Para disolver la parte de una junta que se haya quedado pegada a una pieza, utilizar Magnus Magstrip o Décapiac 88.

Aplicar el producto en la parte que se va a limpiar, esperar unos diez minutos y quitarlo con una espátula de madera.

Aconsejamos que usen guantes durante la operación.

Tener cuidado en que no caiga gota alguna de dichos productos a las partes pintadas.

Queremos recomendarles que efectúen esta operación con gran esmero, para evitar que se introduzcan cuerpos extraños en las canalizaciones de llegada del aceite bajo presión a la rampa de balancines (estas canalizaciones se hallan en el bloque de cilindros y en la culata).

La no observancia de lo expuesto podrá causar el taponamiento de los surtidores de los balancines y ocasionar el rápido deterioro de las levas y de los patines de los balancines.

Quitar con una jeringa el aceite que pueda haber en los agujeros de fijación de la culata.

Esto es necesario para obtener el correcto apriete de los tornillos.

Limpiar:

- El interior del bloque de cilindros.
- La superficie de apoyo de las juntas de asiento de las camisas.
- El cigüeñal.

Preparación

Controlar el estado de:

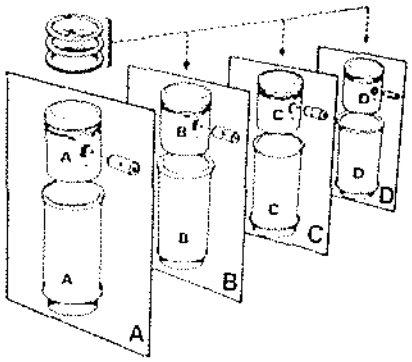
- La bomba de aceite.
- La culata:

  Controlar la superficie de apoyo de la junta y rectificarla y, si procede, efectuar el rodaje de las válvulas y la rectificación de los asientos.

Las piezas suministradas en el conjunto «camisa-pistón» vienen apareadas.

Marcar las piezas de cada caja de A a D, a fin de conservar el apareamiento.

Disolver la capa antiherrumbre. No rascar nunca las piezas.



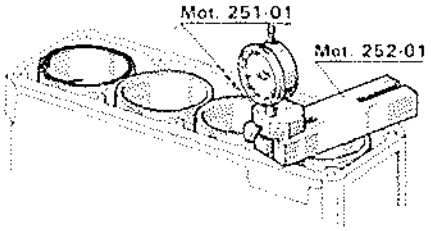
Saliente de camisas

Motores 688-689-810

Estos motores van equipados con juntas de asiento de camisas de papel (excelnilo).
Montar las juntas de asiento en las camisas.
Elegir una junta con marca azul.
Existen juntas de diferente espesor:

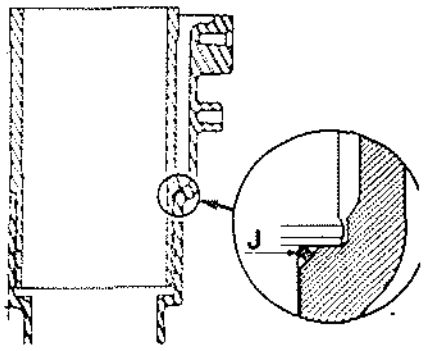
Marca	Excelnilo
Azul	0,08 mm.
Roja	0,10 mm.
Verde	0,12 mm.

Colocar las camisas en el bloque de cilindros.
Oprimir las camisas con la mano para asegurar una buena superficie de apoyo en las juntas.
Controlar el saliente de camisas respecto a la superficie de asiento de la junta del bloque de cilindros, con la placa Mot. 252-01 y el soporte de comparador Mot. 251-01.
El saliente correcto deberá estar comprendido entre 0,04 y 0,12 mm.
Si no fuera así, cambiar las juntas azules por las rojas o las verdes.



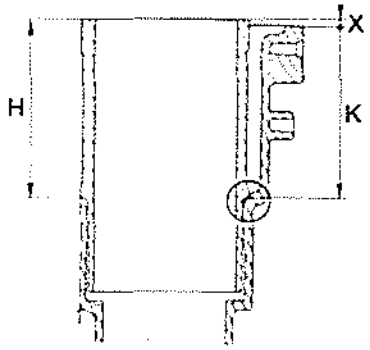
Motores 840-C6J-C2J

Estos motores van equipados con juntas de asiento de camisas tóricas.
Las juntas tóricas no hacen más que asegurar la estanqueidad.
La camisa se apoya directamente en el bloque de cilindros y el saliente de las camisas se realiza mediante las cotas de fabricación.



El control del saliente (X) deberá efectuarse de la siguiente manera:

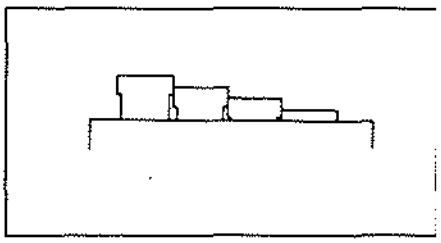
- Colocar la camisa, sin su junta tórica (J), en el bloque de cilindros.
- Comprobar el saliente (X) con los útiles Mot. 251-01 y Mot. 252-01, que deberá estar comprendido entre 0.02 y 0.09 mm.



Todos los tipos de motor

Colocar las camisas, de manera que:

- La diferencia de saliente entre dos camisas vecinas sea de 0,04 mm., como máximo (dentro de la tolerancia).
- El saliente se escalona del cilindro n.° 1 al n.° 4, o viceversa.



Una vez obtenido el saliente correcto, volver a formar los conjuntos A, B, C, D, numerar luego las camisas, los pistones y los ejes de pistones de 1 a 4 (n.° 1 hacia el lado del volante motor), para hallar, por concordancia, la biela correspondiente.
Si el saliente fuera incorrecto, efectuar la comprobación con un juego de camisas nuevas, para saber si se trata de un defecto del bloque de cilindros, o de las camisas.

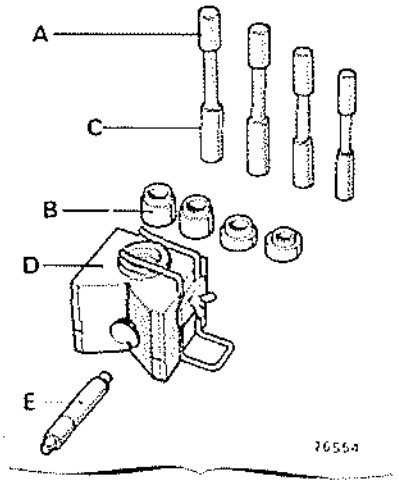
A título de información, sírvanse hallar a continuación las cotas teóricas de la Oficina de Proyectos:

- La altura (H) de la camisa entre la cara superior y la cara de apoyo inferior es:
  H = de 95,005 a 95,035 mm.
- La altura (K) del bloque de cilindros, entre la superficie de asiento de la junta superior y la cara de apoyo de la camisa es:
  K = de 94,945 a 94,985 mm.

Montaje de los ejes de pistones

Los ejes de pistones se montan apretados en las bielas y girando en los pistones.
Emplear el útil Mot. 574-13, suministrado en un estuche que contiene:

- Dos ejes en los que figura la letra A seguida de un índice.
- Dos casquillos en los que figura la letra B seguida de un índice.
- Dos centradores en los que figura la letra C seguida de un índice.
- Un soporte D.
- Un juego de extractores E de ejes de pistones.



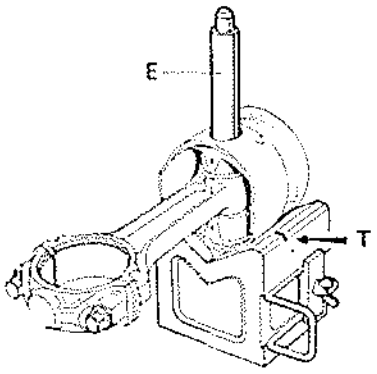
Mot. 574-13

Utiles a emplear, en función del motor

Tipo motor	688 689	810	C2J	840 C6J
Ø interior eje	11	13	12	12
Ø exterior eje	18	20	20	20
Util Mot. 574-13				
Eje	A2	A5	A3	A3
Casquillo	B2	B5	B5	B10
Centrador	C2	C5	C5	C5

Montaje del eje del pistón

Colocar el pistón en la parte del soporte en forma de «V», alineando el eje con el agujero existente en el soporte (dos trazos (T) situados en ambos lados del centro de dicho agujero facilitan la alineación).
Sacar el eje del pistón con una prensa y el mandril de extracción (E).

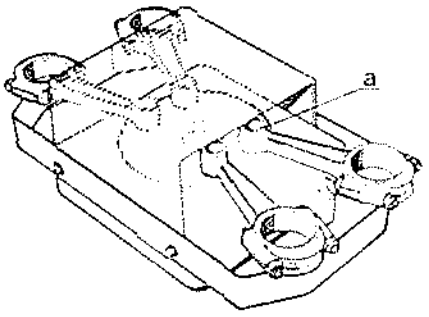


Preparación de la biela

Controlar:

- El estado de la biela (torsión-escuadra).
- El apoyo de los sombreretes en los cuerpos de las bielas (suprimir las rebabas, si procede, con piedra pómez, para que la superficie de apoyo sea correcta).

Utilizar una placa térmica de 1.500 W de potencia.
Poner en la placa térmica los pies de las bielas.
Cerciorarse de que toda la superficie de cada pie de biela esté en contacto con la placa térmica.
Colocar en cada pie de biela, a manera de testigo de temperatura, un trozo de soldadura autodecapante de estaño, en (A), cuyo punto de fusión es de 250° C, aproximadamente.
Calentar los pies de bielas, hasta que se derrita el testigo de soldadura autodecapante.

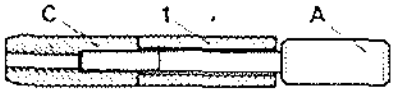


Preparación del eje del pistón

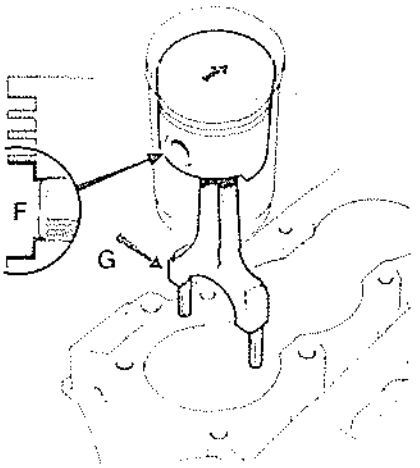
Comprobar que el eje del pistón gire correctamente en el pistón nuevo correspondiente.

Montaje del eje de pistón

Montar el eje del pistón (1), en el mandril de montaje (no apretar, ya que el eje debe quedar libre entre el eje (A) y el centrador (C)



Untar el conjunto con Molykote M55 Plus.
Los pistones van marcados con una flecha, grabada en la cabeza de los mismos, que indica el lado del volante, y lleva un refrentado (F) en el lado opuesto.



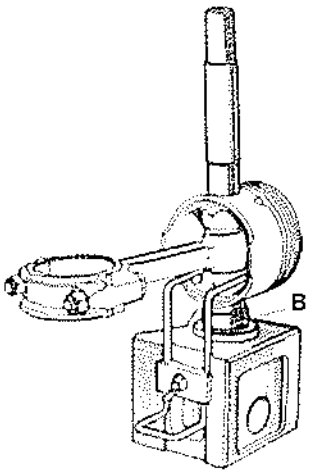
Para ensamblar el pistón y la biela hay que tener en cuenta las siguientes consignas:

- Colocar en el soporte el casquillo (B), cuyo diámetro corresponda al del eje del pistón y fijar el pistón en el soporte, mediante la horquilla, con el refrentado del émbolo apoyado en el casquillo
- La marca (G) de la biela, hecha al efectuar el desmontaje, deberá orientarse hacia el lado opuesto al árbol de levas.

Las siguientes operaciones deberán realizarse rápidamente, a fin de que se reduzca todo lo posible la pérdida de calor.

Cuando el trozo de soldadura se haya derretido (transformación en una gota):

- Quitar la gota de soldadura.
- Meter la guía de centrado en el pistón.
- Poner la biela en el pistón, teniendo en cuenta las marcas de ambos.
- Hundir rápidamente el eje del pistón, hasta que la guía toque el fondo de la base del soporte.



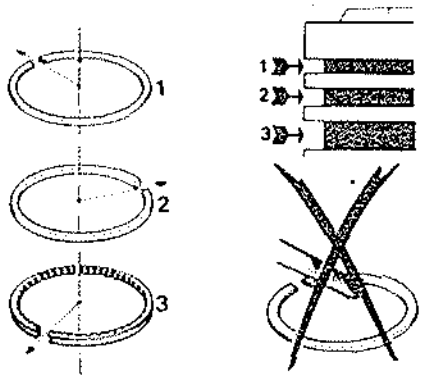
Transcurridos unos segundos, quitar el conjunto biela-pistón de la base del soporte, desenroscar la guía y quitar el mandril de montaje.
Cerciorarse de que el eje del pistón no sobresalga del diámetro del pistón, cualquiera que sea la posición de la biela en el pistón.

Montar en el pistón:

- El segmento rascador.
- El segmento de estanqueidad, con la marca hacia la cámara de combustión.
- El segmento de fuego.

El corte de los segmentos viene ajustado, por lo que no hay que modificarlo.

Aceitar y solapar 120° los cortes de los segmentos; el corte del segmento rascador en una parte maciza de la garganta del pistón.

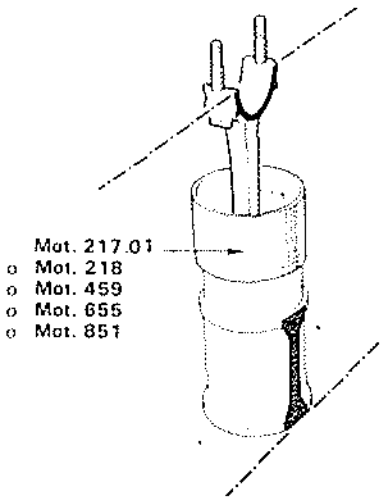


Aceitar los pistones.

Montar los conjuntos «biela-pistón» en las camisas, con el siguiente utillaje:

- Mot. 217-01 (689)
- Mot. 218 (688)
- Mot. 459 (810)
- Mot. 655 (840-C6J-C2J)

Se puede utilizar, asimismo, para esta operación, la abrazadera universal Mot. 851 o un útil de tipo FACOM 750 TB.



Las caras de la cabeza de biela deberán estar en forma paralela a la parte plana de la camisa.

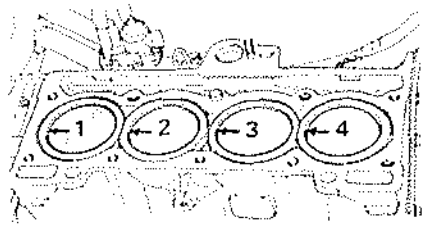
Antes de montar los conjuntos «camisa-pistón-biela» en el bloque de cilindros, no olvidarse de colocar las juntas de apoyo, cerciorándose de que no estén retorcidas.

Colocar los cojinetes en las bielas.

Colocar los conjuntos «biela-pistón-camisa» en el bloque de cilindros.

Tener en cuenta su posición:

- N.° 1 al lado del volante.
- Número que figura en la cabeza de la biela hacia el lado opuesto al árbol de levas.
- Flecha que figura en el pistón, hacia el lado del volante.



Colocar la brida que sujeta las camisas. Mot. 521-01.

Encajar las bielas en los codos aceitados de cigüeñal.

Montar los sombreretes provistos de sus cojinetes, teniendo en cuenta el apareamiento con las bielas.

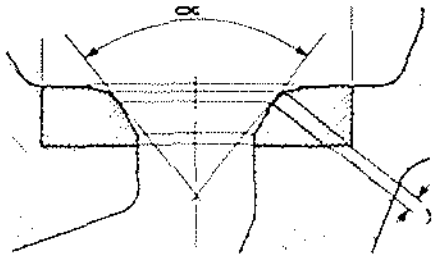
Poner las tuercas de los sombreretes de las bielas y apretarlas al par consabido.

Cerciorarse de la perfecta rotación del conjunto móvil.

Montar:

- La bomba de aceite.
- El cárter inferior.
- La culata y reglar el juego de válvulas.
- El distribuidor de encendido y reglar el punto de avance, si procede.

Llenar el motor con aceite.



CULATA

CARACTERISTICAS

CULATA	688	689	810	C2J	840 (25)	840 (726)	C6J
Par de apriete (m.daN.)	En caliente o frío 5,5 a 6,5				En frío 7		
Ajuste juego balancines (mm):	En frío		En caliente		En frío	En frío	
Admisión	0,15		0,18		0,20	0,25	
Escape	0,20		0,25		0,25	0,30	
Deformación del plano (mm)	0,05						
Altura de culata:							
Normal	70,15	72,80	72,00	72,20	79,30	79,80	79,30
Reparación	69,65	72,30	71,50	71,70	—	—	—
Rectificación máx. (mm)	0,50				—	—	—
Volumen cámara combust.	27,80	36,00	33,80	37,10	43,00	45,30	43,00
Relación de compresión	9,5	8,3	9,5	9,2	10	8,6	8,6

ASIENTOS DE VALVULAS	C2J	688-689 810	840 C6J
Angulo de asientos: (α)			
- Admisión	120°	90°	
- Escape	90°		
Anchura de superficies de asiento (mm.) X :			
- Admisión	de 1,1 a 1,5		1,5 á 1,8
- Escape			1,7 á 2

GUIAS DE VALVULAS	688-689 810	C2J	840-C6J
Ø interior (mm)	7		8
Ø alojamiento en culata (mm)			
Normal	11		13
Reparación con 1 garg.	11,1		13,1
Reparación con 2 garg.	11,25		13,25
Ø guía 1.ª reparación	11,2		13,2
Ø guía 2.ª reparación	11,35		13,35
Inclinación de las guías			
Admisión	17°		23°
Escape			25°
Posición guía respecto asiento (mm)			
Admisión	A : 29	A : 30,5	C : 37
Escape	B : 25,2	B : 25,2	D : 28,8

NOTA: El alojamiento de la guía de la válvula en la culata deberá ser alrededor de 0,1 mm. menor, para obtener un apriete correcto.

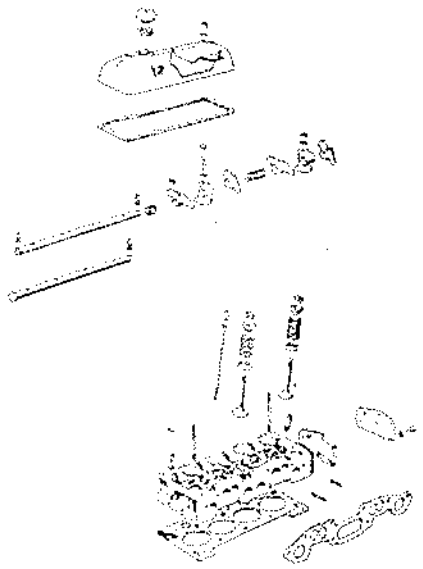
VALVULAS DE ESCAPE	688-689 810	C2J	840-C6J
Diámetro del vástago	7		8
Angulo superficie asiento	90°		
Diámetro cabeza	29		34,5
VALVULAS DE ADMISION			
Diámetro del vástago	7		8
Angulo superficie asiento	90°	120°	90°
Diámetro cabeza	33,5	34,2	38,7

MUELLES	688-C2J 689-810 1.er modelo	C2J 2.º modelo	840 Ext.	C6J Int.
Diámetro del hilo (mm)	3,4	3,4	4,2	2,4
Diámetro interno (mm)	21,6	21,6	25	18,6
Longitud libre aprox. (mm)	42,2	46,9	44,1	38,9
Sentido arrollamiento	a derechas			a izda.
Longitud (mm) bajo carga de:				
6 daN				31
13,1				23,4
20	32			
21			37	
25,2		32		
36	25			
38		24,5		
50			29,4	

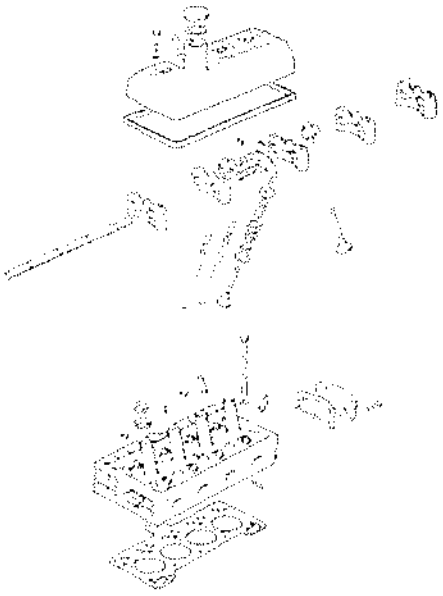
NOTA: Los muelles de válvulas de admisión y escape, son idénticos.
Mostrar las espiras menos separadas hacia el hado de la culata.

DESPIECE

Motores: 688, 689, 810, C2J.



Motores: 840 - C6J.



EXTRACCION Y REPOSICION

Extracción

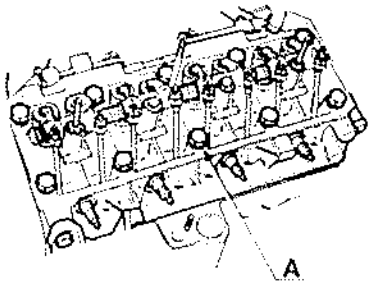
Quitar:

- Los accesorios de que consta la culata.
- Los vástagos de los balancines.

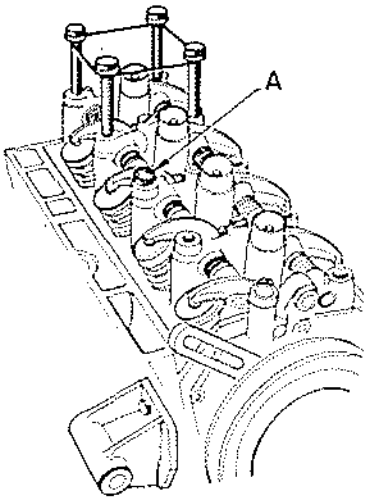
Y guardarlos en orden.

El casquillo de centrado de la culata se halla debajo del tornillo centra (A), en el lado del distribuidor de encendido. Dejar en su sitio dicho tornillo hasta que se despegue la culata. Quitar los demás tornillos.

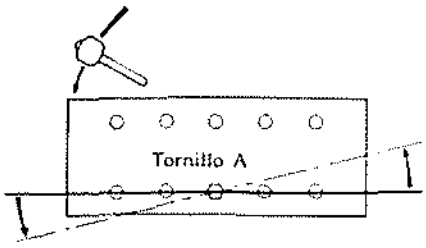
Motores: 688-689-810-C2J.



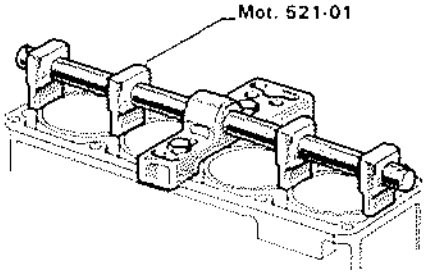
Motores: 840-C6J.



Como la junta de culata va pegada a la culata, al bloque de cilindros y a las camisas, será primordial el no levantar la culata, ya que ello podría acarrear el despegamiento de las camisas de su asiento y la introducción de impurezas.
Hay que hacer girar a la culata alrededor del casquillo de centrado, con el tornillo que sujeta la culata sin sacar, para despegarla del bloque de cilindros.
Despegar la culata, dando unos golpes en sus extremos con un pequeño mazo, en el sentido de una rotación horizontal.



Quitar el tornillo que sujeta la culata (A).
Sacar la culata.
Colocar la brida de sujección de camisas. Mot. 521-01.

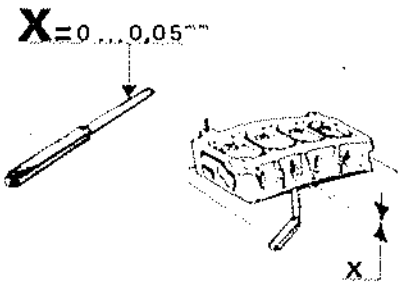


Limpieza de la culata y del bloque de cilindros

Se recomienda no rascar las superficies de asiento de las juntas en las piezas de aluminio.
Utilizar Magnus Magstripip o Dècaploc 88 para disolver la parte de junta que se haya quedado pegada a la pieza.
Aplicar el producto en la parte que se vaya a limpiar, esperar unos diez minutos, y quitarlo con una espátula de madera.
Aconsejamos el uso de guantes durante esta operación.
Evitar que caiga producto sobre superficies pintadas.
Queremos recomendarles que efectúen esta operación con gran esmero, para evitar que puedan introducirse cuerpos extraños en las tuberías de llegada del aceite bajo presión a la rampa de balancines (estas tuberías se hallan en el bloque de cilindros y en la culata).
La no observancia de lo expuesto, podrá acarrear el taponamiento de los surtidores de los balancines y causar así el rápido deterioro de los patines de los balancines.
Quitar con una jeringa el aceite que pueda haber en los gaujeros de fijación de la culata. Esto es necesario para obtener el correcto apriete de los tornillos.

Control del plano de junta

Comprobar con una regla y un juego de galgas si la superficie de asiento de la junta está deformada.
Deformación máxima (X) + 0,05 mm.



En la culata de los motores: 688-689-810 y C2J.

Proceder a una rectificación, si procede.

En la culata de los motores 840-C6J.

No se autoriza rectificación alguna.

Control del saliente de camisas

Controlar el saliente de las camisas utilizando la placa Mot. 252-01 y el soporte de comparador Mot. 251-01.

Motores 688-689-810.

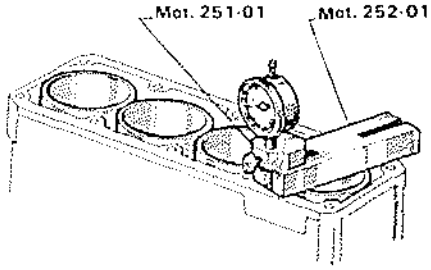
Saliente: de 0,04 a 0,12 mm.

Si el saliente no fuera el apuntado, procédase a la sustitución de las juntas del asiento de las camisas.

Motores 840-C6J-C2J

Saliente sin junta: de 0,02 a 0,09 mm.

Si el saliente no fuera el apuntado, comprobar las cotas de ensamblado de las camisas con el bloque de cilindros.



Reposición

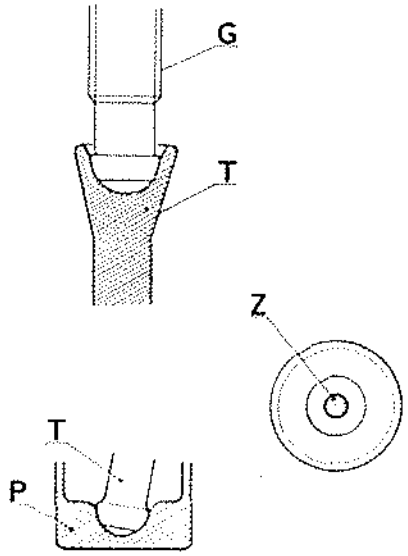
Particularidades al efectuar la reposición
Comprobar el estado:
- De los vástagos de balancines (lado tornillo de reglaje), en donde debe subsistir un círculo sin huella de asiento.

G : tornillo
T : vástago
Z : zona sin contacto

- De los empujadores de balancines, en donde debe subsistir, asimismo, un círculo sin huella del asiento de la rótula del vástago del balancín.

T : vástago
Z : zona sin contacto
P : empujador

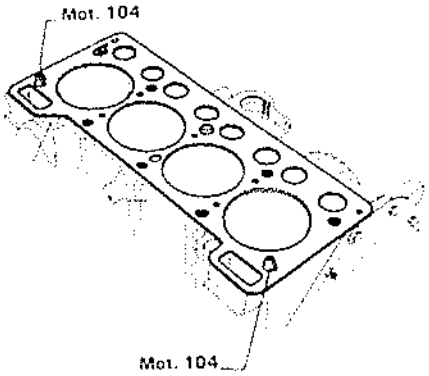
En caso contrario, cambiar las piezas defectuosas.



Quitar la brida que sujeta las camisas.

Motores: 688-689-810-C2J

Colocar los centradores de la culata Mot. 104.

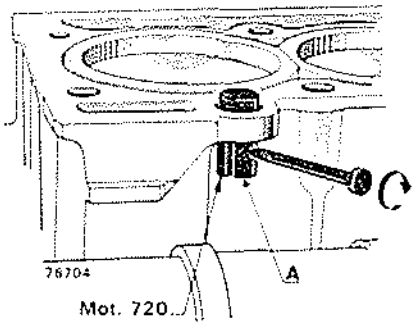


Motores 840-C6J

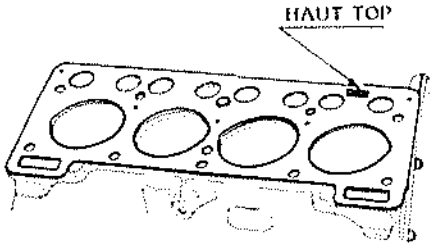
La operación de colocación de la culata es muy importante, ya que la misma determina la alineación del eje del distribuidor de encendido con su piñón de arrastre.

Colocación de la culata y de la junta:

Meter el útil de centrado (A) Mot. 720 en el agujero delantero del bloque de cilindros y apretar levemente el tornillo, para bloquearlo.



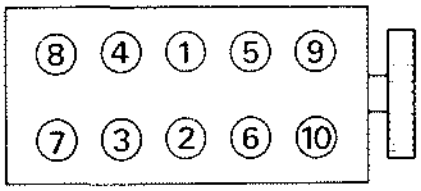
Poner la junta de la culata, en seco, con la marca HAUT TOP hacia arriba.
Una vez colocada, no deberá quitarse, para que no se estropee el barniz adhesivo de que consta.
Si se quita después de colocada, debido, por ejemplo, a la mala ubicación de la culata, no habrá que volverla a utilizar.



Colocar la culata con sus rampas de balancines.

Todos los tipos

Poner los tornillos de fijación de la culata, y apretar un poco dos de ellos, para que no se mueva la culata.
Quitar los centradores.
Apretarlos todos al par consabido, teniendo en cuenta el orden de apriete.



Colocar los vástagos de los balancines, teniendo en cuenta el orden en que se han sacado.
Reglar el juego de válvulas.

Motores	Culata En frío o caliente (daN.m)	Balancines Admisión En frío	Balancines Admisión En cal.	Balancines Escape En frío	Balancines Escape En cal.
688 ..... 689 ..... 810 ..... C2J	5,5 a 6,5	0,15	0,18	0,20	0,25
840-C6J	En frío 7	0,20 0,25		0,25 0,30	

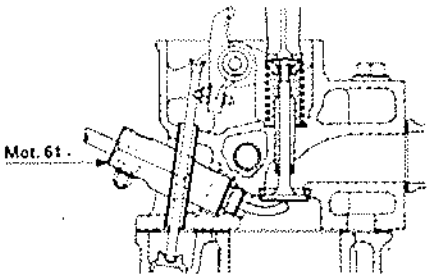
Colocar los accesorios de que consta la culata.

Muelle de válvula

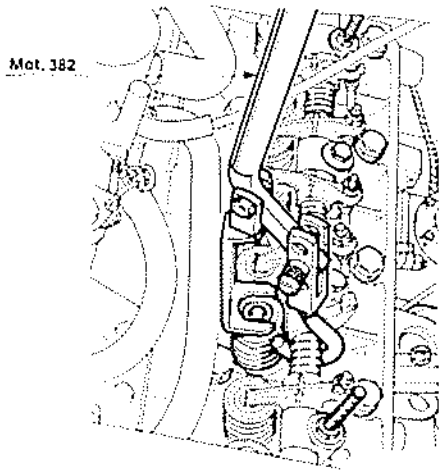
Desmontaje

Desconectar la batería.
Extraer:
- La tapa de la culata.
- La bujía correspondiente al muelle que hay que cambiar.
- El distribuidor de encendido para los cilindros 2 y 3, si es necesario.

Aflojar todo lo que se pueda el tornillo del balancín interesado, inclinar éste y sacar el vástago.
Montar en el lugar de la bujía, el dedo de sostén de la válvula Mot. 61.

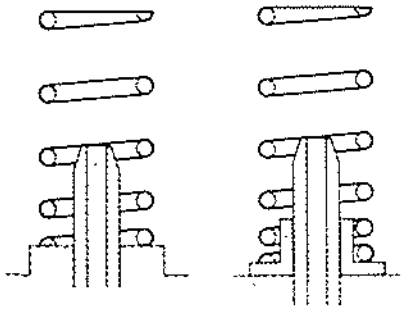


Orientar la varilla del dedo de manera que se apoye debajo de la cabeza de la válvula y bloquear la varilla.
Valiéndose del compresor Mot. 382, comprimir el muelle.
Retirar los medios casquillos, la caja superior del muelle y el muelle.



Montaje

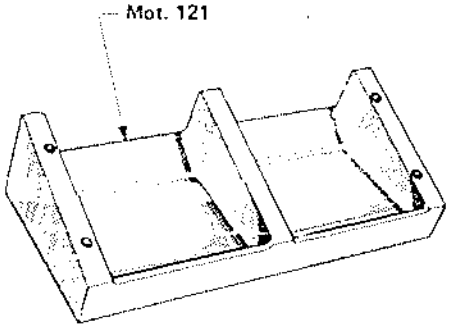
Particularidades de la reposición
El muelle de válvula debe montarse con las espiras a paso progresivo lado culata.



Ajustar el balancín: llave Mot. 13 o Mot 567.

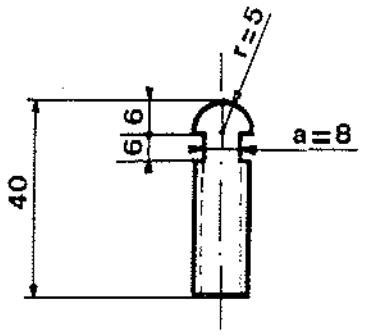
Guía de válvula

Herramental necesario
- Una placa de apoyo Mot. 121 cuya inclinación es de 17°.

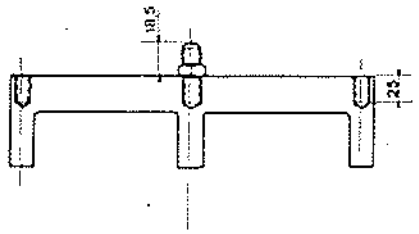


Como la inclinación de las guías de válvulas es de:
- 23° en las de admisión.
- Y de 25° en las de escape.

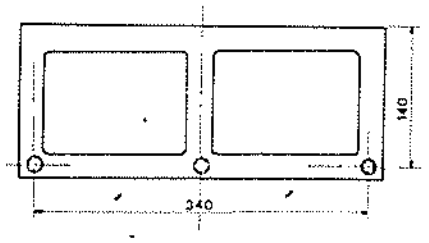
Es preciso modificar esta placa de apoyo, para adaptar 3 clavijas que puedan hacer variar dicha inclinación.
Hacer a partir de una varilla roscada de 10 mm. de diámetro con paso de 1,5 mm., 3 clavijas.



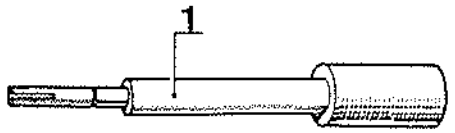
a = talón



Hacer y roscar en la cara inferior de la placa de apoyo Mot. 121, 3 agujeros de 10 mm. de diámetro con paso de 1,5 mm. y 25 mm. de profundidad en los interejes para colocar las 3 clavijas.

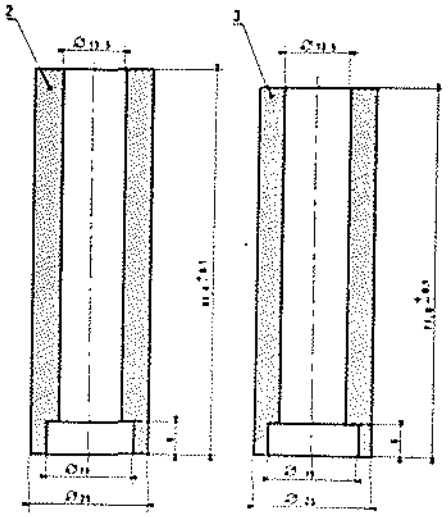


Un mandril para extraer y montar la guía que forma parte de la herramienta Mot. 356.



Un juego de escariadores para el alojamiento y rectificación de la guía Mot. 357.

Dos tubos para colocar las guías de válvulas de admisión (2) y de escape (3), que deberán realizarse localmente.



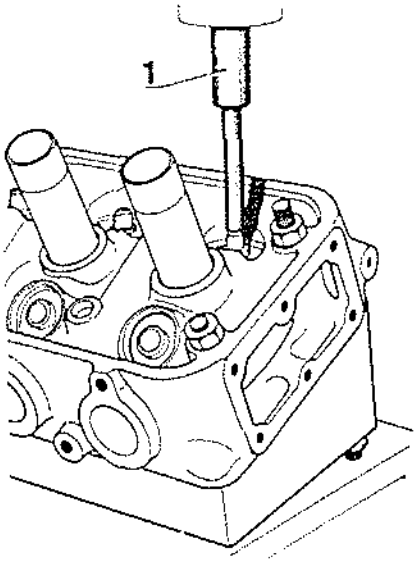
Método de sustitución de la guía

Extracción

Colocar:
- La culata en la placa de apoyo Mot. 121 modificada.
- El conjunto en la mesa de una taladradora.

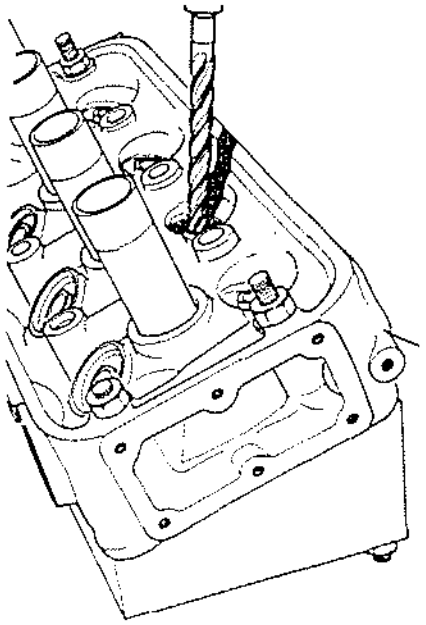
Comprobar que las guías de válvulas estén verticales, y para ello:
- Bloquear en el mandril de la taladradora una varilla de diámetro correspondiente al vástago de la válvula.
- Modificar la inclinación de la placa mediante las 3 clavijas fijadas en la parte inferior, hasta que la varilla se deslice libremente en la guía de válvula.

Bloquear las contratuercas sobre las clavijas. Extraer la guía que hay que sustituir, con la prensa, mediante el mandril (1) Mot. 356.

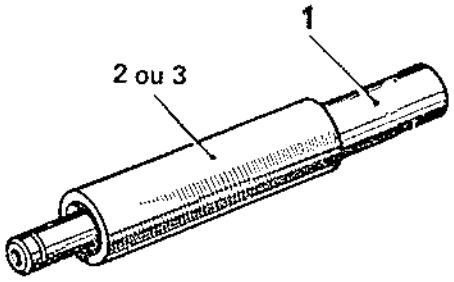


Reposición

De acuerdo al diámetro de la guía que hay que reponer, tipo primera o segunda reparación, escariar con la taladradora el alojamiento mediante el escariador correspondiente a este diámetro.

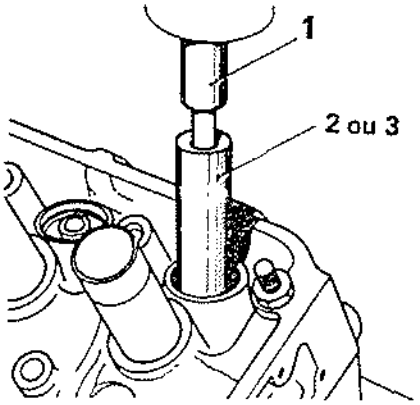


Meter el mandril (1) Mot. 356 en el tubo de colocación (2) o (3) admisión o escape.



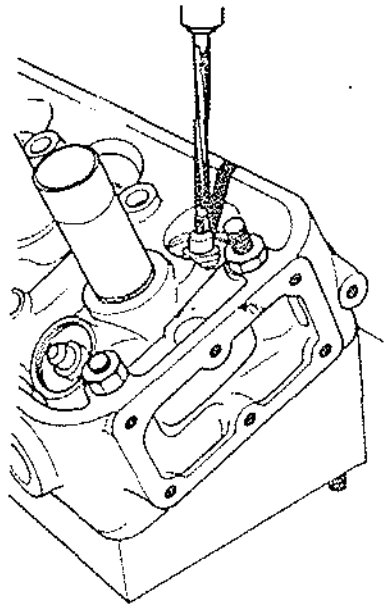
Colocar la guía nueva en el extremo del mandril (1) con el pequeño chaflán hacia el exterior. Aceitar la guía y su alojamiento.

Colocar el conjunto en la culata y reponer la guía con la prensa:
- Dejar de hundir la guía, en cuanto el respaldo del mandril (1) entre en contacto con la guía (2) o (3).



- Escariar interiormente con la taladradora la guía de válvula, mediante el escariador correspondiente al diámetro del vástago de válvula.

NOTA: Es preciso, luego, rectificar el asiento de válvula correspondiente.



DESARMADO Y ARMADO

Sacar la culata

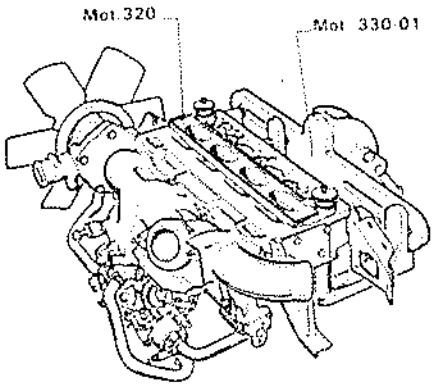
Poner la culata en el soporte Mot. 330-01 adaptable a un stand orientable o a un zócalo de banco.

Quitar los accesorios de que consta la culata.

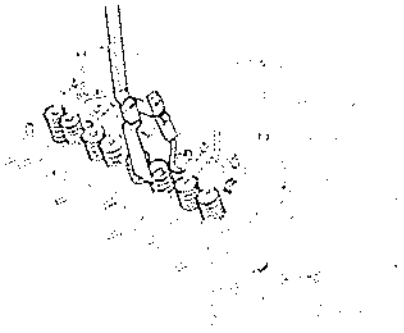
Desarmado

Motores 688-689-810-C2J

Mantener las válvulas con la placa de apoyo Mot. 320.



Comprimir los muelles de las válvulas con el útil Mot. 382.



Quitar los semicasquillos, las copelas superiores, los muelles y las arandelas de asiento.

Guardar las piezas en orden.

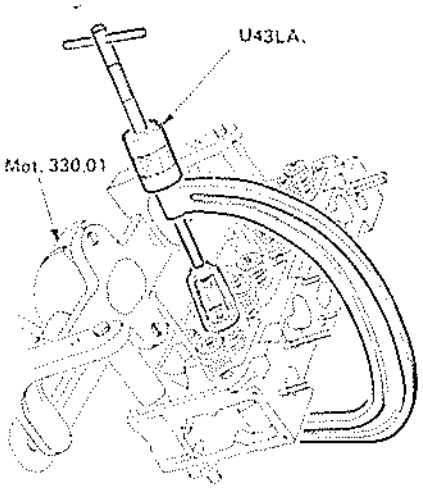
Quitar la rampa de balancines y la placa de apoyo Mot. 320.

Todos los tipos de motor.

Utilizar una herramienta de tipo FACOM U43LA.

Será preciso, en primer lugar, extraer la rampa de balancines.

Comprimir los muelles de las válvulas con el compresor FACOM U43LA.



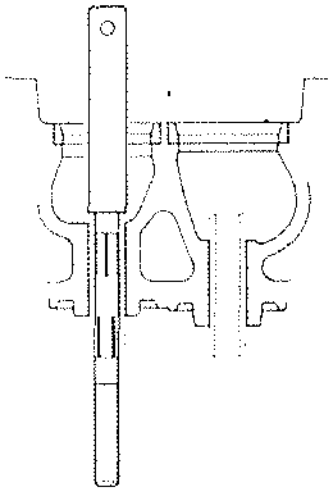
Quitar los semicasquillos, las copelas superiores, los muelles, las arandelas de asiento y las válvulas

Guardar todas las piezas en orden.

Asientos de válvulas

Rectificación

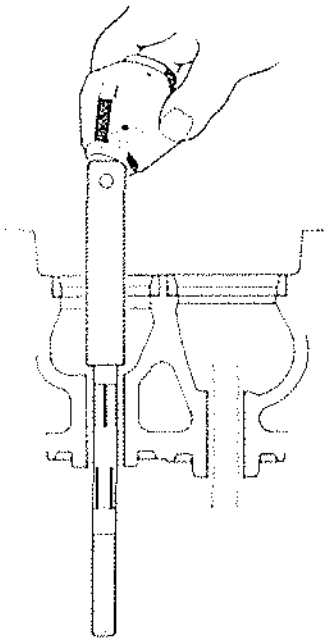
Colocar el eje piloto en el interior de la guía de válvula.



Coger la fresa prevista para el tipo de poyo de asiento que se va a rectificar.

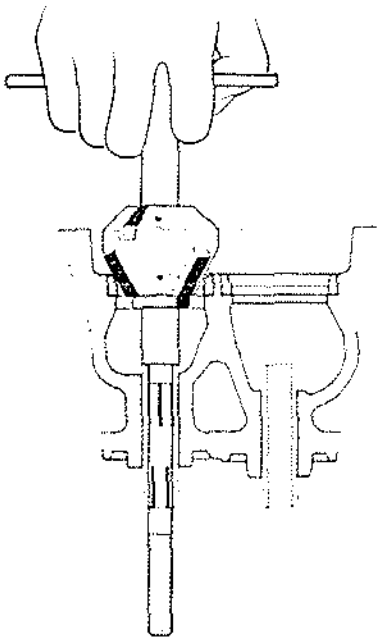
Reglar la separación de las cuchillas, en función del diámetro del asiento, con la llave Allen n° 240.

Colocar la fresa en el eje piloto y tratar de que no se caiga el asiento.

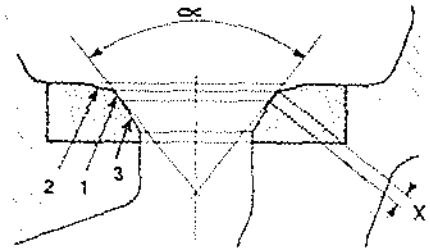


Colocar la llave de arrastre n° 503 T.

Hacer girar el conjunto, efectuando una leve presión.



Una vez obtenida la superficie de apoyo del asiento (1), disminuir su anchura, fresando en (2) y en (3), para obtener la anchura X.



Limpiar la culata concienzudamente.

Armado

Poner la culata nueva y limpia en el soporte Mot. 330-01.
Colocar las válvulas nuevas y rodarlas en su asiento respectivo.
Será indispensable limpiar la culata y las válvulas (tras haber marcado su posición respectiva), después de proceder al rodado de éstas.
Colocar las válvulas en su respectivo lugar.

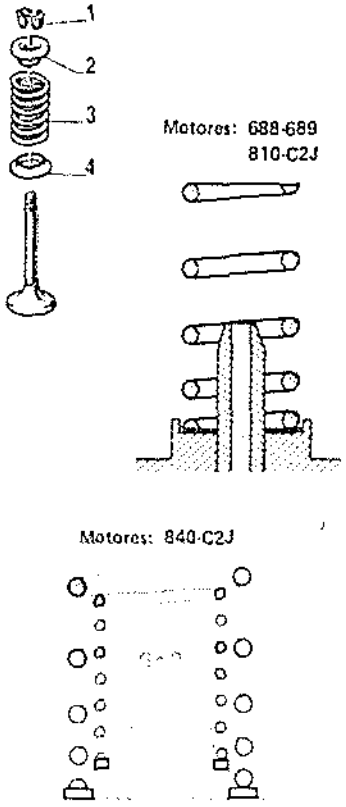
Motores: 688-689-810-C2J.

Para utilizar el compresor Mot. 382, colocar la placa de apoyo Mot. 320.

Todos los tipos

Colocar:
- Las arandelas de asiento (4).
- Los muelles (3), con las espiras menos separadas hacia el lado de la culata.
- Las copelas superiores (2).

Comprimir los muelles con el útil Mot. 382 o FACOM U43LA (según el modelo).
Colocar los semicasquillos (1).



Identificación de los semicasquillos.

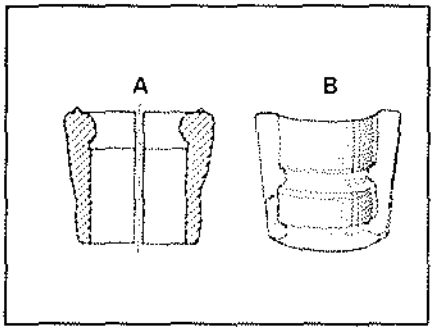
Motores: 688-689-810-C2J.

1.er modelo

Los vástagos de las válvulas van mantenidos mediante semicasquillos A (admisión) y B (escape).

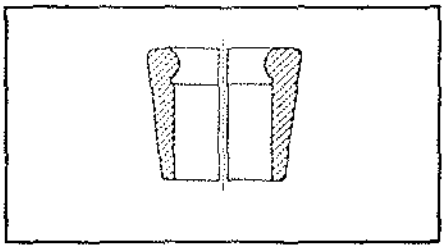
2.º modelo

Los vástagos de las válvulas de admisión y de escape van equipados únicamente con semicasquillos B.



Motores: 840-C6J

Los semicasquillos de los vástagos de las válvulas de admisión son iguales que los de las de escape.



Motores: 688-689-810-C2J

Quitar la placa de apoyo Mot. 320.
Montar la rampa de los balancines.
Todos los tipos de motor.
Revestir la culata.
Montar la culata.

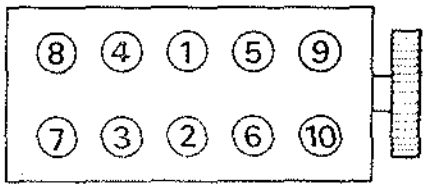
REAPRIETE CULATA

Particularidad

Desde el 1 de enero de 1984 se suprimirá el reapriete de la culata y el reglaje de juego de válvulas, al efectuarse las operaciones de mantenimiento controles (gratuito) entre los 1.000 y 3.000 primeros kilómetros, excepto si se trata de motores TURBO.
NOTA: Se tendrá que efectuar el reapriete de la culata en los siguientes casos:
- Al proceder a una intervención que haya precisado la extracción de la culata.
- Al proceder a un cambio standard del motor.

Una vez efectuada dicha operación, será preciso reglar el juego de válvulas.

Orden de apriete



Apriete

Esta operación se efectúa al montar la culata.
Para conseguir el correcto apriete de los tornillos, quitar con una jeringa el aceite que pueda haber en los agujeros de fijación.
Cerciorarse de que el apriete se haya efectuado sin dificultad alguna, si no aflojarlos y apretarlos varias veces.

Reapriete

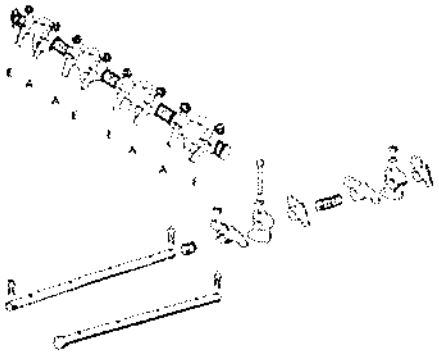
Apretar los tornillos al par consabido, siguiendo el orden prescrito.
Reglar el juego de válvulas.
Llenar y purgar el circuito de refrigeración.
Llenar con aceite el motor.
Hacer funcionar el motor durante 20 minutos.
Después de que el motor haya estado parado durante 2 horas y media, apretar la culata de esta manera:
- Aflojar 1/2 vuelta el tornillo nº 1 y apretarlo al par correspondiente.
- Obrar de igual manera con los demás tornillos, siguiendo el orden recomendado.

Proceder al reglaje del juego de válvulas.
Si se aplica esta operación ya no hará falta efectuar el reapriete de la culata, después de que el vehículo haya recorrido los 1.000 primeros kilómetros, excepto en los motores TURBO.

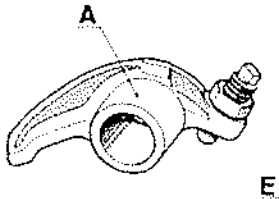
RAMPA DE BALANCINES

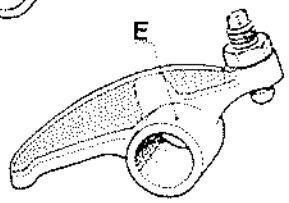
Identificación de las piezas

Motores: 688-689-810-C2J

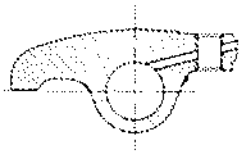


Los balancines de admisión (A) y de escape (E) son diferentes.



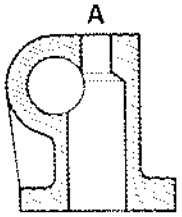


Los tapones situados en el extremo del eje se ponen a presión y no pueden desmontarse. Ciertos motores vienen equipados con balancines de admisión y de escape perforados.



1.er modelo

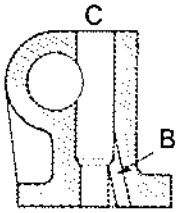
El aceite llega por el apoyo (A) del lado del embrague, entre el tornillo y el diámetro del apoyo. Los cuatro apoyos de la rampa de balancines son idénticos.

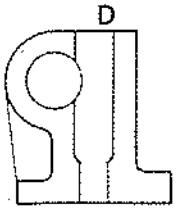


2° modelo

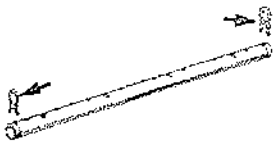
Unicamente el apoyo del lado de embrague (C) consta de un orificio de engrase (B) para alimentar con aceite la rampa de balancines.

Al proceder a la reposición, no se habrán de invertir los apoyos, bajo ningún concepto, ya que los otros (D) no están perforados, y por tanto no pueden efectuar lubricación alguna.
El almacén de piezas de recambio entrega únicamente como repuesto apoyos (C) con orificio de engrase para asegurar la lubricación de la rampa de balancines, que pueden montarse en lugar de los (A) o (D).
Montar las piezas en el eje de balancines, con arreglo al orden de montaje.
Los orificios de engrase situados en el eje de balancines, deberán orientarse hacia el lado de los vástagos de balancines. Los agujeros por donde pasan los tornillos que sujetan los soportes, deberán alinearse con los del eje de balancines.



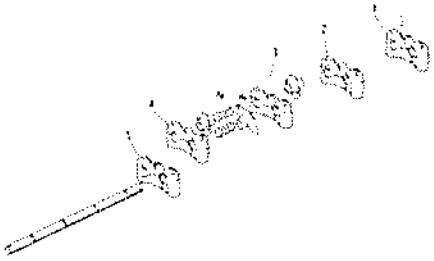


NOTA: Al efectuar la reposición, cerciorarse de que las grapas de sujección del eje de balancines están debidamente colocadas.

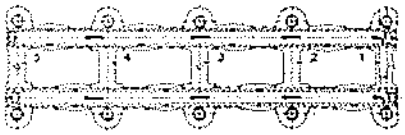


Motores: 840-C6J.

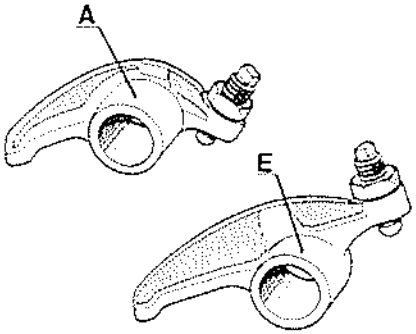
Montaje de los ejes de balancines:
- Meter los 2 ejes en el apoyo 1.
- Poner el pasador de sujección del eje de los balancines de admisión.



Identificación de las piezas
- Apoyos de ejes de balancines:
- El apoyo 1 consta de un canal para asegurar la lubricación de las rampas de balancines.
- El apoyo 5 es idéntico al 1, exteriormente, pero no lleva canal de lubricación.
- Los apoyos 2 y 4 son idénticos, sin agujero para la fijación de la tapa de balancines.
- El apoyo central 3 lleva un agujero para la sujección de la tapa de balancines.



- Ejes de los balancines:
Los dos ejes de los balancines son idénticos.
- Los balancines de admisión (A) y de escape (E) son diferentes.

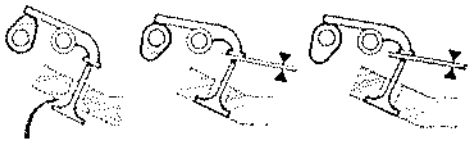


REGLAJE DEL JUEGO DE VALVULAS

Medidas en mm.

Motor	Balancines			
	Admisión		Escape	
	En frío	En cal.	En frío	En cal.
688 689 810 C2J	0,15	0,18	0,20	0,25
840-25	0,20		0,25	
840-26 C6J	0,25		0,30	

Situar la válvula de escape del cilindro n° 1 en plena apertura y reglar los balancines de la válvula de admisión del cilindro n° 3 y la válvula de escape del cilindro n° 4.
Obrar de igual manera con los cilindros n° 3, 4 y 2, para reglar los balancines de los cilindros correspondientes.



1	3	4
3	4	2
4	2	1
2	1	3

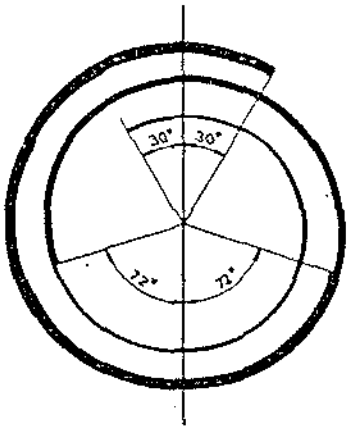
DISTRIBUCION

CARACTERISTICAS

Diagrama de la distribución

	689	810 688	840(25)	C6J 840(26)	C2J
AAA	18°	12°	30°	10°	12°
RCA	54°	48°	72°	54°	56°
AAE	53°	52°	72°	54°	56°
RCE	23°	8°	30°	10°	12°
Juego teórico vástago válvula (mm) Admisión	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30
Escape	0,35				0,35

NOTA: El valor del fuego teórico de los vástagos de las válvulas, es únicamente válido para el control del diagrama de la distribución, y no tiene relación alguna con los valores del juego de funcionamiento de los balancines.

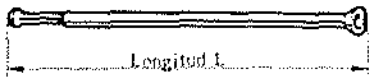


Arbol de levas

N.° de cojinetes 4
Juego lateral (mm) ..... 0,06 a 0,12

Varillas de balancines

Longitud (mm) L	688-689 810-C2J	840 C6J
Admisión	173,5	176
Escape		203,5



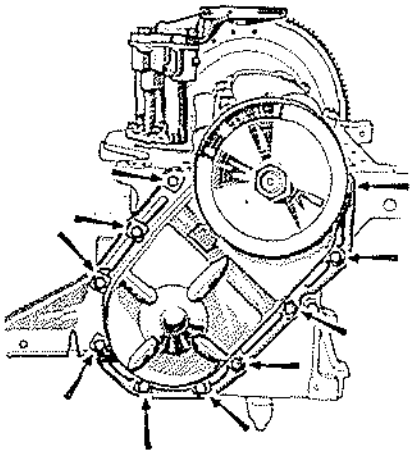
Empujadores de balancines

Diámetro exterior (mm)
Normal 19,00
Reparación 19,20

EXTRACCION Y REPOSICION

Extracción

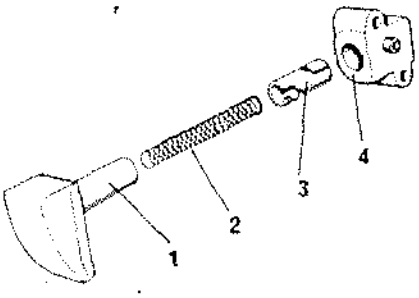
Poner el motor en el soporte Mot. 792-01.
Vaciar el aceite y el agua.
Quitar:
- el cárter inferior,
- el cárter de distribución.



Limpiar la superficie de asiento de la junta del bloque de cilindros y del cárter de distribución.

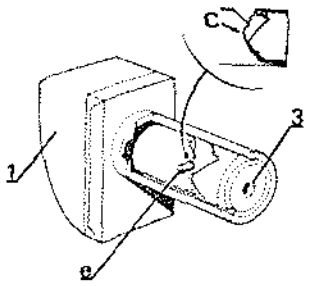
Extracción del tensor de cadena

Tensor hidraúlico de armado automático.

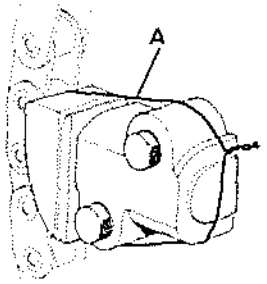


1 — Patín
2 — Muelle
3 — Embolo
4 — Cuerpo del tensor

El émbolo (3), debido a la forma de su rampa helicoidal, se mantiene enclavado, cuando el espolón (e) fijado en el casquillo del patín se aloja en la muesca (c) del émbolo.
El émbolo sobrepasa el patín (1) en unos milímetros, al estar ensambladas las piezas.
El armado del tensor se obtiene automáticamente, cuando el émbolo (3) toca el fondo de su alojamiento en el cuerpo (4).



Extraer el tensor y su placa de apoyo.
Al proceder a una operación que precise la extracción de la cadena de distribución, inmovilizar el patín con un alambre (A).

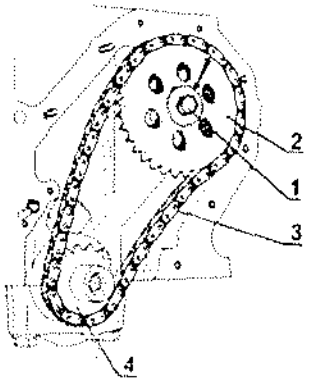


Extracción de la cadena y de los piñones

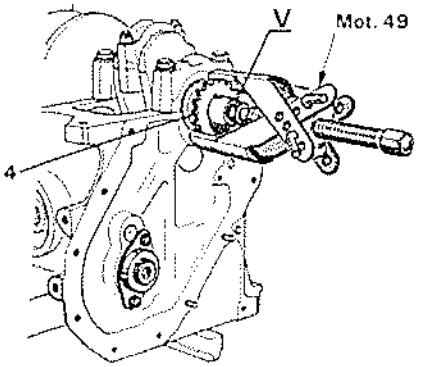
Existen dos modelos de cadena de distribución:
- cadena simple,
- cadena doble.

Cadena simple

Quitar el tornillo (1), la arandela, el piñón del árbol de levas (2) con la cadena (3).



Sacar el piñón del cigüeñal (4), con el útil Mot. 49, si fuera preciso. Interponer un tornillo (V) en el que se haya hecho un centro con una broca.

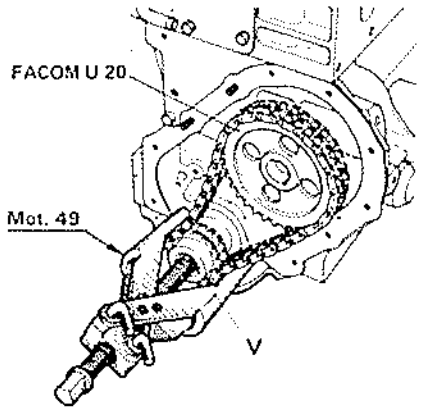


Quitar la chaveta.

Cadena doble.

La fijación del piñón del árbol de levas se efectúa:
- metiéndolo a presión (árbol de levas sin perforar),
- metiéndolo a presión y manteniéndolo con un tornillo y una arandela (árbol de levas perforado).

NOTA: Cuando se proceda a una operación que necesite la sustitución de la distribución (cadena, piñones), sin que se tenga que efectuar intervención alguna en el árbol de levas, será preciso hacer una perforación de 6 mm. de diámetro y 30 mm. de profundidad, luego otra de 6,75 mm. de diámetro y acto seguido un terrajado de M8 paso de 1,25 mm. para facilitar la ubicación del piñón del árbol de levas, al proceder a la reposión.
Sacar juntos el piñón del cigüeñal, con el útil Mot. 49, interponiendo un tornillo (V) en el que se haya hecho un centro con una broca, y el piñón del árbol de levas, con un útil de tipo FACOM U 20.



Quitar la chaveta.

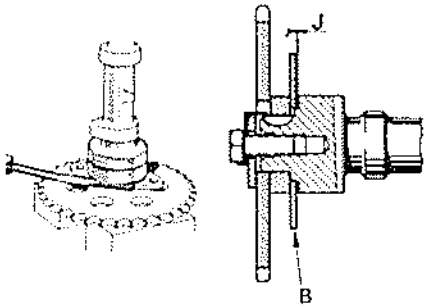
Sustitución del árbol de levas

Particularidades

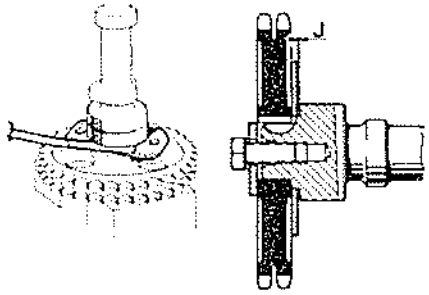
Si fuera necesario sacar el árbol de levas, les aconsejamos que saquen la culata, el piñón de arrastre del distribuidor de encendido o el repartidor y los empujadores.
Poner un brida nueva (B).
Montar un separador nuevo con un tubo, hasta que entre en contacto con el respaldo.
Controlar el juego (J) de la brida, una vez motado el piñón (marca hacia el exterior) y apretado el tornillo al par correspondiente.

J = de 0,06 a 0,11 mm.

Cadena simple



Cadena doble

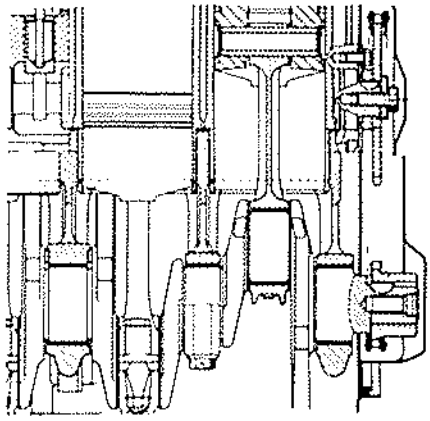


Aceitar las superficies de apoyo del árbol de levas.
Proceder al montaje del conjunto árbol de levas-piñón del cigüeñal-cadena, teniendo en cuenta el calado de la distribución.
Bloquear los tornillos de la brida.

Reposición

(Sin sacar el árbol de levas)

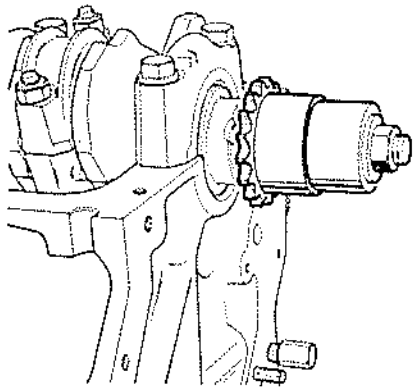
El piñón consta de un buje integrado, que se mete a presión en el cigüeñal.



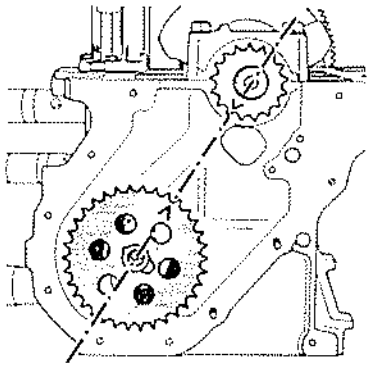
Montaje con cadena simple.

Poner la chaveta y montar el piñón del cigüeñal, con la marca grabada en éste hacia el exterior.
Utilizar:
- un tubo de 25 mm. de diámetro interno,
- una varilla roscada atornillada en el cigüeñal,
- una arandela gruesa y una tuerca.

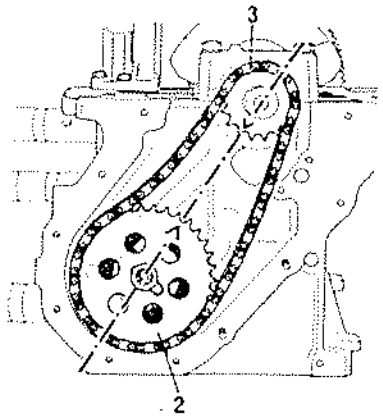
Apretar la tuerca para situar el piñón en su sitio.



Alinear las marcas de los dos piñones con el centro del cigüeñal y el del árbol de levas. Sacar el piñón del árbol de levas, sin hacer girar este último.



Colocar la cadena (3) en el piñón del árbol de levas y meterla en el piñón del cigüeñal.
Montar el piñón del árbol de levas (2), con las marcas alineadas.



Poner el retén nuevo y apretar el tornillo del piñón del árbol de levas al par consabido.
Abatir el retén.

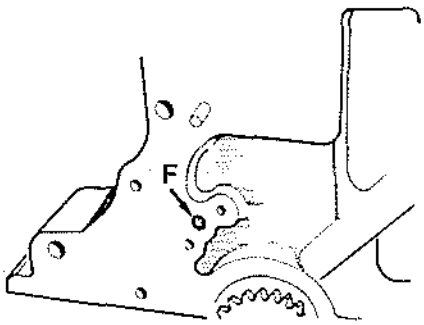
Montaje con cadena doble (particularidad).

Los piñones del cigüeñal y del árbol de levas, provistos de la cadena, tendrán que montarse al mismo tiempo.
Poner una varilla roscada atornillada en el árbol de levas y otra en el cigüeñal, montar progresivamente los dos piñones, controlando la posición de las marcas de calado de la distribución, hasta que entren del todo.

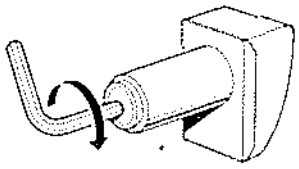
Sacar las varillas roscadas de los piñones. Poner el tornillo que sujeta el piñón del árbol de levas, untado con Loctite FRENBLOC provisto de la arandela, y apretarlo al par consabido.

Colocación del tensor de distribución

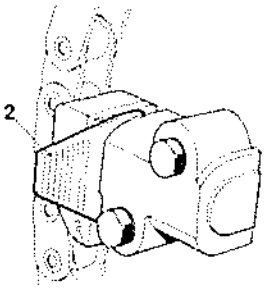
Colocar el filtro (F) del tensor.



Enclavar el émbolo en el patín con una llave hexagonal de 3 mm.



Ensamblar el patín en el cuerpo del tensor. Para evitar que se arme intempestivamente durante las manipulaciones, poner entre el cuerpo del tensor y el patín, una cala de espesor de unos 2 mm.
Quitar la lengüeta de plástico (tensor nuevo) o la cala de espesor (2), y apretar el patín, hasta que toque el fondo del cuerpo del tensor. Soltar el patín sin ayudar la acción del muelle.



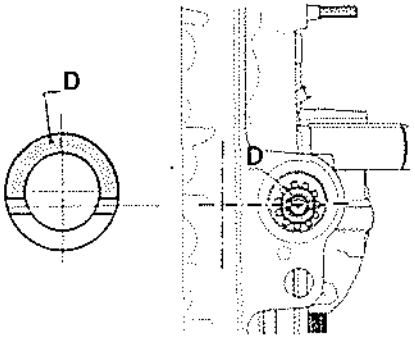
Montar:
- el cárter de distribución y el inferior.

Colocar el piñón de mando del distribuidor de encendido:
- situar el cilindro n.° 1 en PMS (punto muerto superior) encendido (cilindro n.° 4 en cruce),
- montar el piñón de arrastre del distribuidor de encendido o del repartidor, teniendo en cuenta su posición (estos piñones ya no constan de roscado interno).

Posicionamiento del piñón del distribuidor

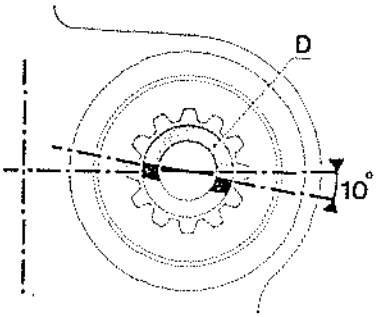
Motores 688-689-810-C2J

La hendidura deberá hallarse perpendicular al eje longitudinal del motor, con la mayor asimetría (D) hacia el lado del volante motor.



Motores 840-C6J

- La mayor simetría (D) hacia el lado del volante motor.
- El ángulo formado por la hendidura del piñón y el eje perpendicular al árbol de levas deberá ser de 10°.

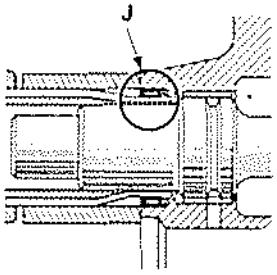


RETEN DE ESTANQUEIDAD DEL ARBOL DE LEVAS

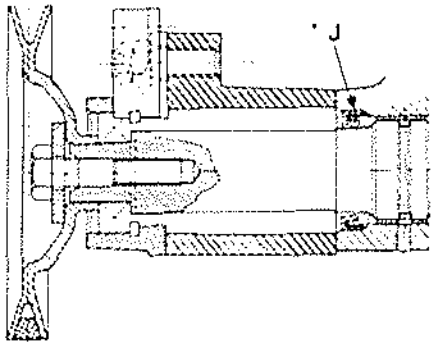
Sustitución

Existen tres modelos de retenes de estanqueidad del árbol de levas.

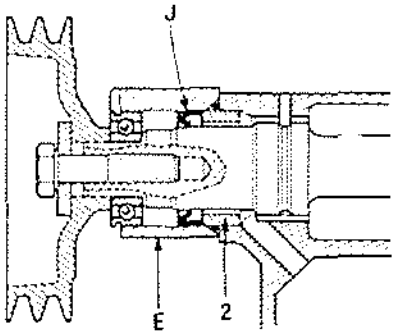
1.er modelo: sin apoyo



2.° modelo: con apoyo postizo



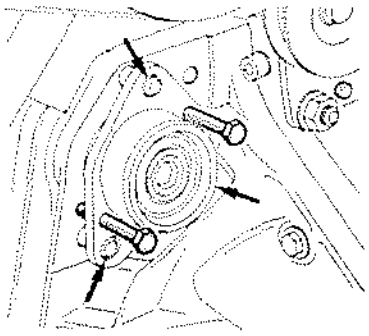
3.° modelo: con apoyo integrado



Extracción del apoyo

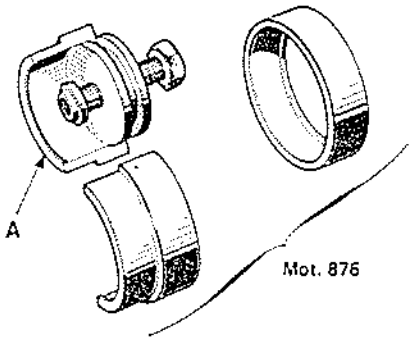
2.° modelo.

Quitar:
- La polea del árbol de levas,
- las tuercas de fijación del apoyo del árbol de levas (poner un trapo en la ventana del cárter del embrague o del convertidor, para que no se introduzcan tuercas o arandelas),
- sacar el apoyo mediante dos tornillos M6x 50 a 35 mm. de roscado.

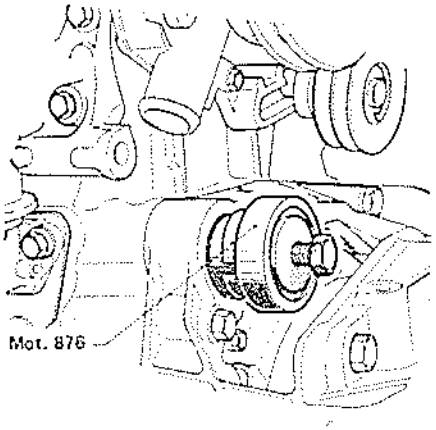


3.° modelo

Quitar:
- la polea del árbol de levas,

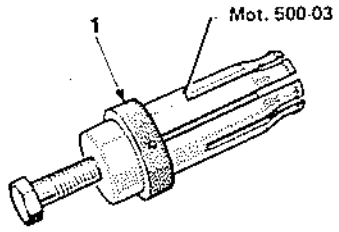


- el rodamiento (poner el collarín (A) del útil Mot. 876 en la garganta del rodamiento).



EXTRACCION DEL RETEN

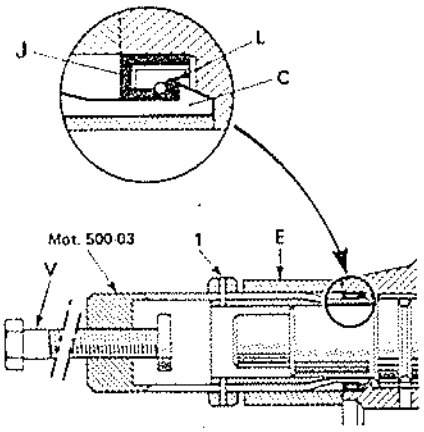
1.° y 2.° modelos



- Poner el útil Mot. 500-03 y apretarlo a fondo, para que el labio (L) del retén pase detrás del collarín (C) del útil.

Apretar el casquillo bruñido (1), para asegurar un mejor enganche del labio del retén.

Sacar el retén, apretando el tornillo del útil.

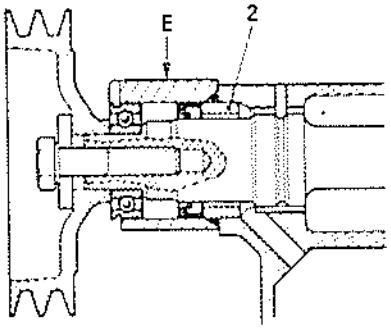


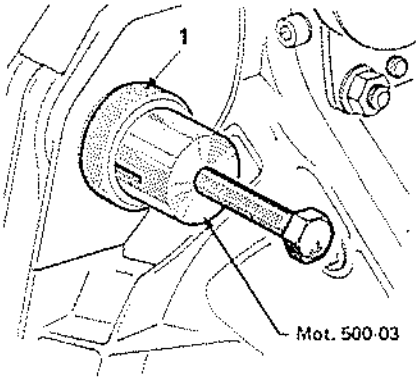
Cerciorarse de que el muelle del retén no se haya quedado en el árbol de levas.

CASO ESPECIAL -3.er modelo

Como el retén de estanqueidad se halla en el cárter de embrague (E), no hay que apretar a fondo el útil de extracción.
Cota de introducción del útil Mot. 500-03:
- 30 mm., aproximadamente.

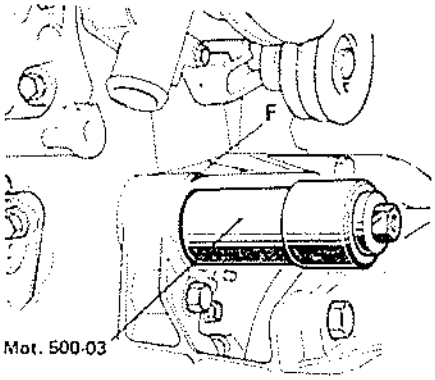
NOTA: Como en este modelo, la longitud existente entre el extremo del árbol de levas y el retén es reducida, se tendrá que poner entre el árbol de levas y el tornillo (V) del útil Mot. 500-03, un separador de 25 mm. de diámetro y 45 mm. de longitud.
Una vez pasadas las puntas del útil Mot. 500-03 detrás del labio del retén desplazar levemente el útil hacia el exterior, para que se pueda deslizar el casquillo bruñido (1), ya que si no, las puntas se podrán bloquear bajo el separador (2).





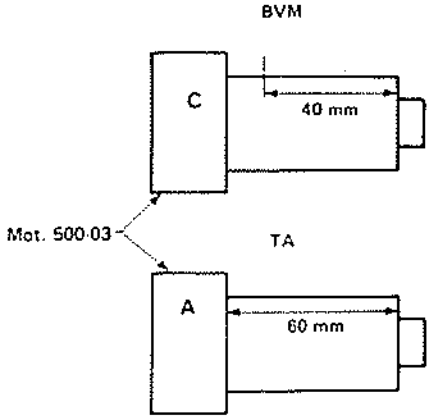
Colocación del retén nuevo

Colocar el retén, nuevo en el extremo del útil Mot. 500-03.
Aceitar el retén.
Colocar el útil, provisto del retén nuevo, en el árbol de levas.
Empujar el conjunto con una varilla roscada de 135 mm. de longitud, provista de la arandela de sujección de la polea y de una tuerca, hasta que el retén se sitúe en la posición decrita a continuación: marca alineada con la cara (F) del cárter.

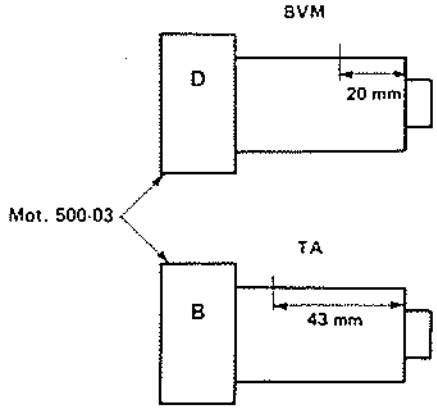


1.er y 2.° modelos

Las marcas (A), (B), (C) y (D) figuran, o deben figurar en los útiles Mot. 500-03.



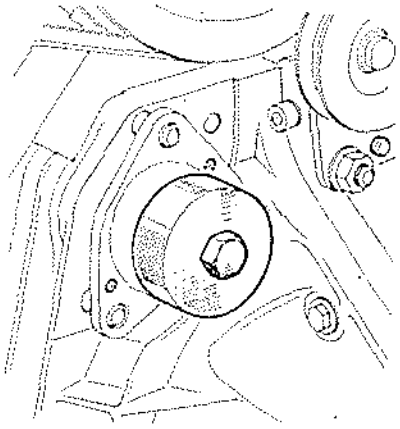
3.er modelo



Colocación del apoyo

2.° modelo

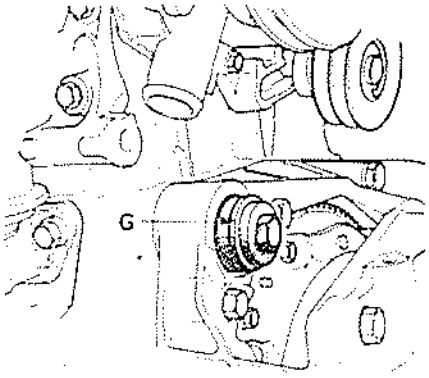
Colocar el apoyo del árbol de levas y su rodamiento, con la ayuda de un tubo, del tornillo y la arandela de sujección de la polea.



La polea posicionará el rodamiento, al proceder a su apriete.

3.er modelo

Igual que el 2.° modelo, excepto la posición del rodamiento: garganta (G) de éste, hacia el exterior del motor.

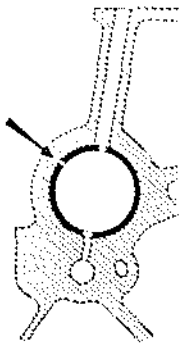


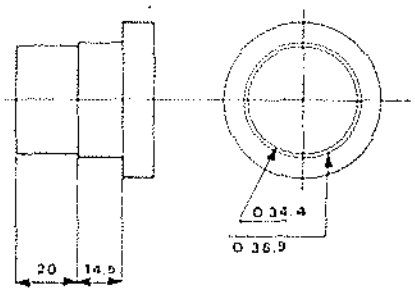
Montar la polea.
Es sumamente importante comprobar la tensión de las correas con el útil Elé. 346-02, ya que de ello dependerá la duración de las mismas.

CASQUILLOS DE LOS APOYOS DEL ARBOL DE LEVAS

Sustitución

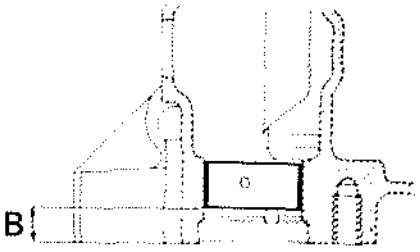
Esta operación se efectúa una vez extraído el árbol de levas. Obsérvese la presencia de un solo casquillo en estos tipos de motor (apoyo lado volante del motor).
Empujar el casquillo hacia el interior del cárter. Para sacarlo del cárter, se lo tendrá que deformar, aplatándolo.
Al montar el casquillo nuevo, tener en cuenta:
- la posición de los agujeros oblongos de engrase:
  abertura de 8 X 4 mm., en la parte superior,
  abertura de 6 X 4 mm., en la parte inferior,
- la orientación de la hendidura (flecha),





- la cota B = 14,5 mm., con respecto a la cara del cárter.

Emplear un útil de fabricación local, con arreglo al siguiente esquema, cuyas cotas se dan en mm.
No es necesario volver a escariar el casquillo, una vez montado.



LUBRICACION

CARACTERISTICAS

Capacidad	S/Turbo 3 + 0,25 (filtro)	C/Turbo 3,7 + 0,25 (filtro)
Presión a 80° C En ralentí A 4.000 r.p.m	0,7 bares mín. 3,5 bares mín.	> 1 bar 3 bares mín.

ACEITES HOMOLOGADOS

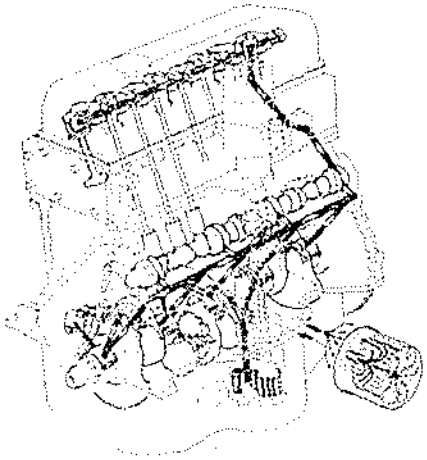
MOTORES DE GASOLINA	
ACEITES DE RODAJE hasta el Mantenimiento-Controles (gratuito)	
Marca	**Viscosidad**
C.S.	SAE-20 W 30
CEPSA	SAE-20 W 30
ERTOIL	SAE-20 W 30
A partir del Mantenimiento-Controles (gratuito)	
Marca	**Viscosidad**
CEPSA	SAE-15 W 50 SAE-20 W 40
C.S.	SAE-20 W 50 SAE-20 W 50 (Molygraphite)
ELF	PRESTI «S» 20 W 50
ERTOIL	SAE-20 W 40 SAE-20 W 50
REPSOL	SAE-10 W 30 SAE-20 W 50 SAE-20 W 40

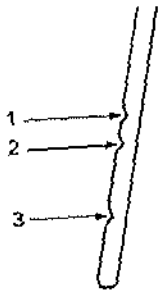
LUBRICACION

RENAULT 5

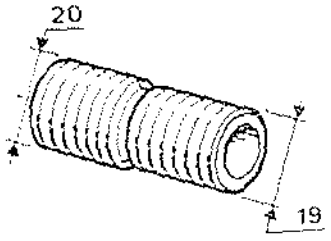
688-689-810-C2J ESQUEMA DE ENGRASE

El control del nivel se efectúa con la varilla indicadora (B).

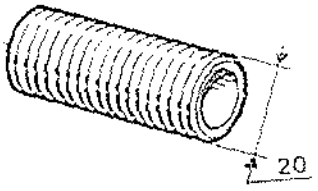




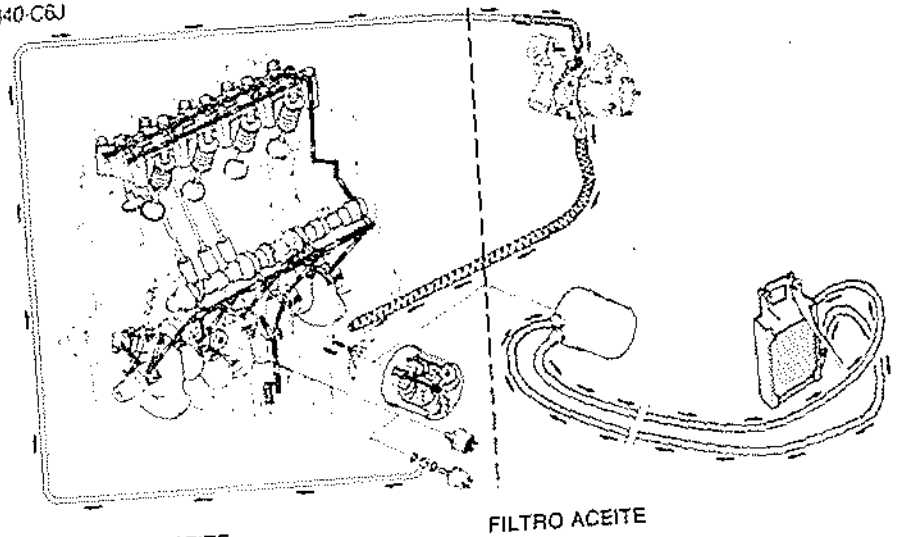
1- Nivel máximo.
2- Nivel a mantener hasta el primer cambio de aceite, previsto en el diagnóstico - entretenimiento entre 1.000 y 1.500 km.
3- Nivel mínimo.
La diferencia entre los niveles mínimo y máximo corresponde a 1 l., aproximadamente.



3.er modelo: boquilla cilíndrica.
ø 20 mm., paso 1,50.

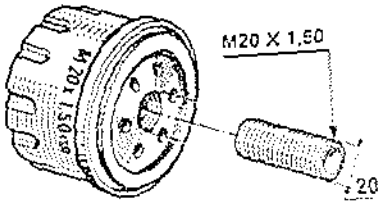


840-C6J

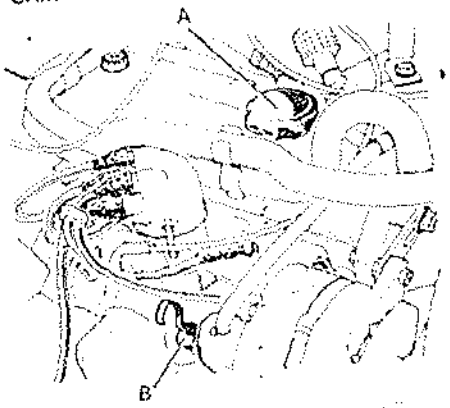


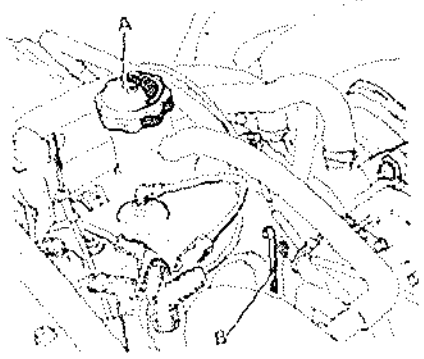
Los filtros en donde figura la inscripción 20 X 1,50 deberán montarse en las boquillas de paso métrico 20 X 1,50.

Identificación visual del filtro



CAMBIO DE ACEITE

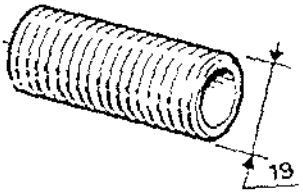




FILTRO ACEITE

1.er modelo: boquilla cilíndrica.

ø 19 mm., paso 1,587.

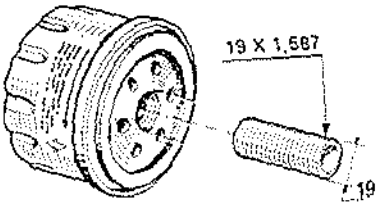


2.º modelo: boquilla escalonada.

ø 19 mm., paso 1,587 (lado bloque de cilindros).

ø 20 mm., paso 1,50 (lado filtro de aceite).

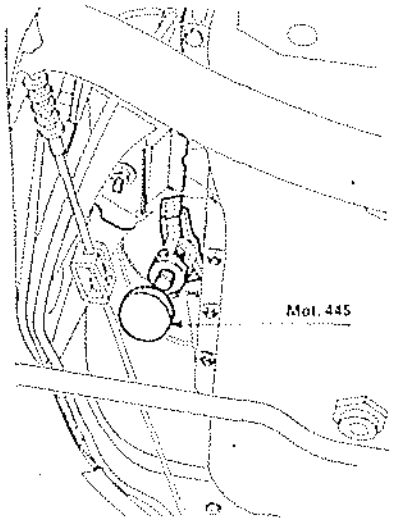
El filtro de aceite sin dicha inscripción se monta en el tetón de 19 X 1,587 (3/4 de pulgada, paso de 16 roscas por pulgada).



¡CUIDADO! Existe la posibilidad de montar p error un filtro de aceite de 20 X 1,50 en un tón de 19 X 1,587. Si así sucede, el filtro aceite se aflojará con las vibraciones. Ader se podrá observar en este caso, antes de llarse en contacto con el bloque de cilindr un juego anormal del ensamblado.

Sustitución

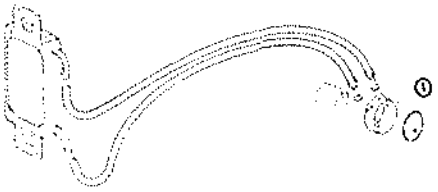
Desconectar la batería.
Montar la herramienta Mot. 445 y aflojar el filtro.
Cerciorarse de que la junta del filtro desmontado no esté pegada a la superficie de apoyo sobre el bloque de cilindros.
Aceitar la junta del filtro nuevo con aceite para motor.
Enroscar el filtro hasta que la junta entre en contacto con su asiento en el bloque de cilindros.
Apretar el filtro 1/4 de vuelta: herramienta Mot. 445.



Aflojar el filtro, volverlo a poner en contacto con su asiento y apretarlo 1/2 a 3/4 de vuelta.
Completar la carga de aceite del motor.

CAMBIO DEL FILTRO DE ACEITE

Al efectuar el cambio del filtro de aceite en motores turbo, existe un riesgo de que se corten los tubos de goma de alimentación del radiador de aceite, a nivel de la platina 1.
En efecto, a veces el filtro permanece adherido a la platina, lo cual provoca durante el desmontaje, el accionamiento de rotación de dicha platina. Habida cuenta de la imposibilidad de sujetarla, el tope se efectúa con los tubos de goma.
Al efectuarse el montaje, es imperativo posicionar de nuevo correctamente la platina, con objeto de evitar el riesgo de corte de los tubos de goma, así como una falta de presión de aceite motor, debida al codo formado por dichos tubos.
Montaje correcto.

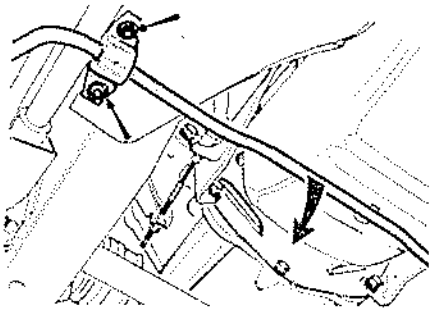


BOMBA DE ACEITE

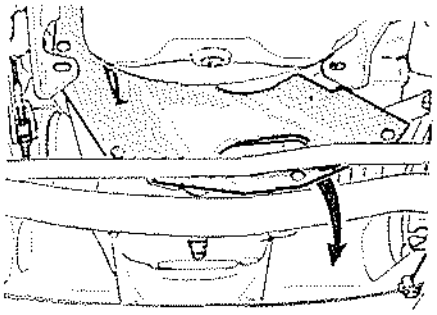
Extracción, reparación y reposición

Extracción

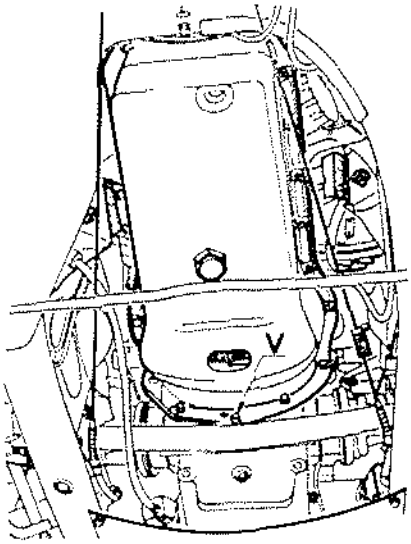
Vaciar el aceite del cárter inferior: llave B. Vi. 380-01 o Mot. 593.
Quitar los apoyos de la barra estabilizadora y hacerla girar.



Si se trata de un motor 689-810, quitar la chapa de protección del cárter de embrague y hacerla girar por la derecha.

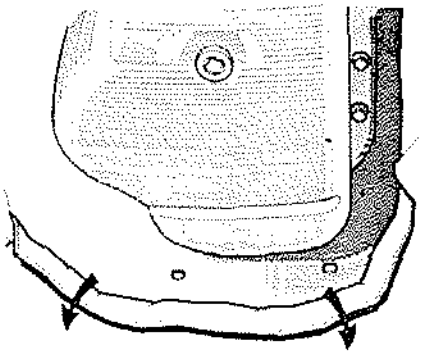


Quitar los tornillos de sujeción del cárter inferior y extraerlo:



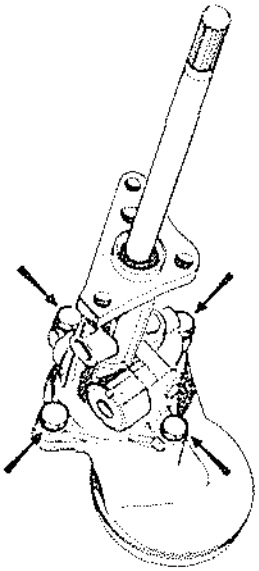
Motor 840

Con el fin de facilitar la extracción del cárter inferior, conviene deformar ligeramente la chapa del piso, parte trasera del motor, según el diseño.

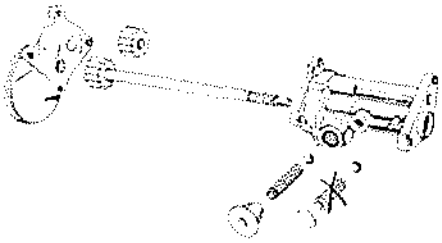


Después de haber efectuado la reposición del cárter inferior, volver a poner la chapa del piso en su forma correcta.

Reparación

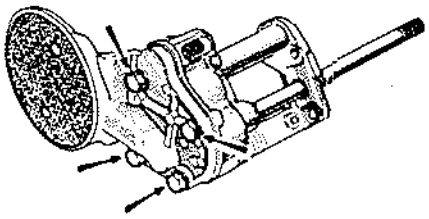


Desfrenar y desenroscar el tapón del limitador de presión y retirar el muelle y la bola.
Quitar los tornillos de sujeción de la tapa.
Sacar el piñón loco, el piñón de arrastre y su árbol.
Limpiar todas las piezas y controlarlas.
Si el juego existente entre los piñones y el cuerpo de bomba es superior a 0,20 mm., se tendrán que cambiar los piñones.
El montaje de la bomba no presenta ninguna particularidad.
El cuerpo de la bomba de aceite está provisto de un tapón de válvula de descarga roscado y de un muelle de 38,5 mm. de longitud, en sustitución del tapón engastado y del muelle de 29,5 mm. de longitud.
Después de haber bloqueado el tapón, remachar su collarín en la hendidura del cuerpo de bomba.
Para repuesto sólo se venden el cuerpo de bomba modificado y el muelle de 38,5 mm. de longitud.
Es posible montar en un cuerpo de antiguo modelo el muelle de 38,5 mm. de longitud, en sustitución del de 29,5 mm.
La bomba de aceite se centra por un casquillo sobre el bloque de cilindros; es suministrada para repuesto con un casquillo de centrado.
Debe fijarse con tornillo de 22 mm. de longitud.



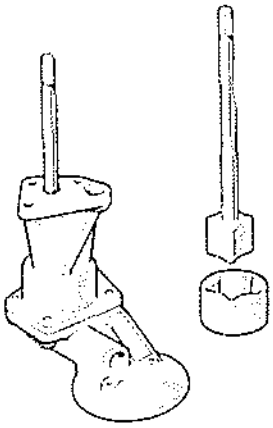
Motores 689, 810 y 840

Quitar los tornillos de sujeción de la tapa: cuidado de que no salten al asiento de la bola, la bola y el muelle limitador de presión.



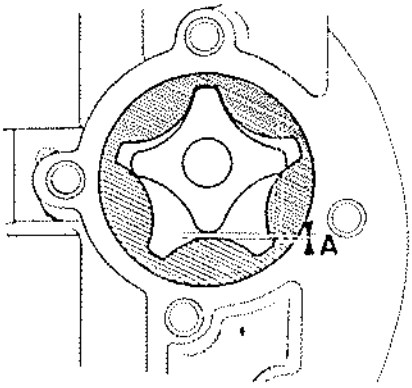
Sacar el piñón loco, el piñón de arrastre y su árbol.
Limpiar todas las piezas y controlarlas.
Juego entre piñones y cuerpo de bomba: si fuese superior a 0,20 mm. cambiar los piñones.

Bomba de aceite de rotores



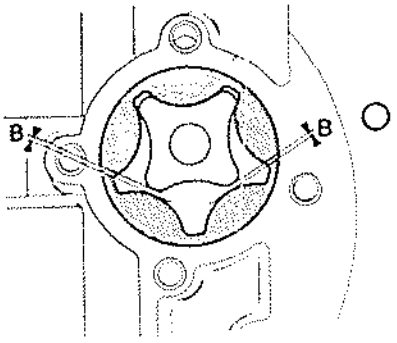
Control del juego de rotores

Posición 1



Cota A: 0,04 mm. como mínimo.
0,29 mm. como máximo.

Posición 2



Cota B: 0,02 mm. como mínimo.
0,14 mm. como máximo.

Si el juego es superior a estas cotas, se habrán de sustituir los dos rotores (el rotor interior se entrega con su árbol de mando).

Montar la bomba, efectuando las operaciones en orden inverso al de la extracción.

Entre la bomba de aceite y el bloque de cilindros no hay junta de estanqueidad.

Reposición

Motores 689, 810 y 840

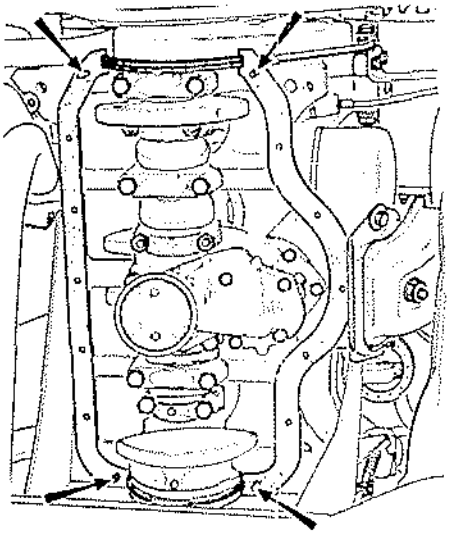
Montar la bomba: no colocar ninguna junta entre el cuerpo de bomba y el bloque de cilindros.

Bloquear los tres tornillos de sujeción.

Colocar:

- las juntas de goma de los apoyos,
- las juntas laterales, con los extremos untados de «CAF 33» o «SILICOMET».

Mantener las juntas laterales con 4 espárragos enroscados en los extremos del bloque de cilindros.



Cerciorarse de que el contrapeso del cigüeñal esté bien posicionado.

Montar el cárter inferior cuidando de no desplazar las juntas.

Montar los tornillos y bloquearlos.

Llenar el motor de aceite.

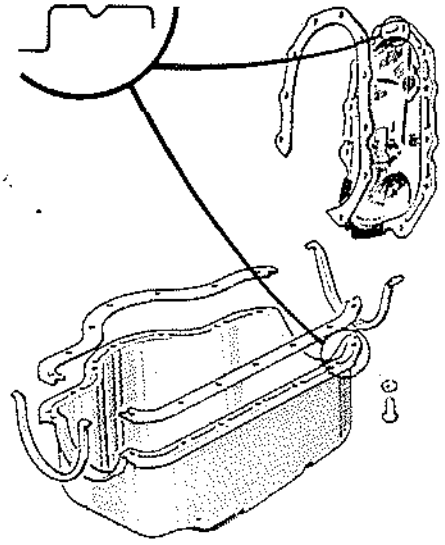
CARTER DE ACEITE

Montaje

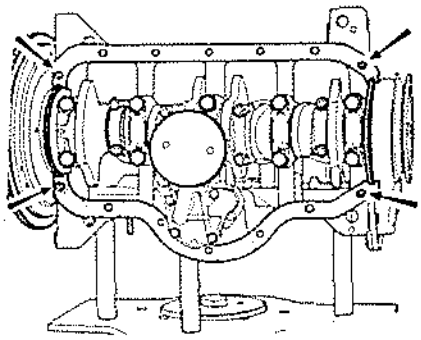
Identificación del cárter inferior y de distribución.

1.er modelo

Se monta imperativamente, con juntas de corcho.



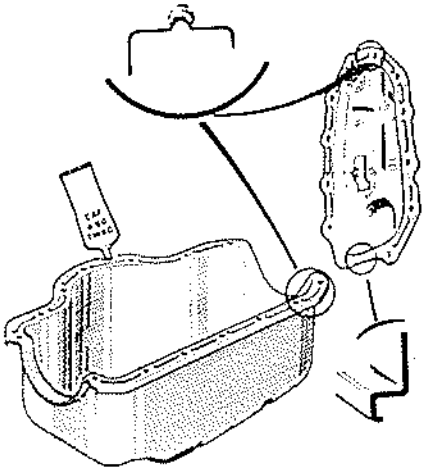
Poner las juntas de goma de los apoyos delantero y trasero.
Poner las juntas laterales, que deberán cubrir los extremos de las juntas de los apoyos. Mantener las juntas laterales con cuatro centradores. Poner pasta CAF 4/60 THIXO en los extremos de cada junta.



Colocar el cárter inferior y apretar los tornillos progresivamente, cuidando que no se aplasten las juntas.

2.º modelo

Se monta exclusiva e imperativamente con pasta silicona CAF 4/60 THIXO.

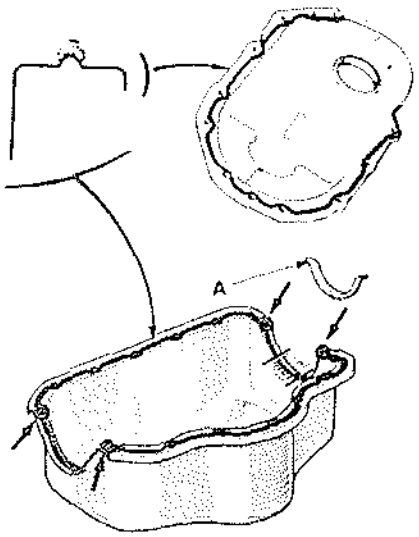


Aplicación

Hay que utilizar imperativamente la pasta CAF 4/60 THIXO, ya que las características de la misma ofrecen una buena resistencia:
- A las vibraciones.
- A las altas temperaturas.
- A los aceites y carburantes.
- Al envejecimiento.

Para asegurar la perfecta estanqueidad de la superficie de apoyo de la junta de los cárteres aplicar el método que se describe a continuación:
- Limpiar completamente los cárteres (pasta y aceite).
- Limpiar la distribución, el conjunto cigüeñal-biela-volante y la bomba de aceite, para que no se formen escurriduras.
- Desengrasar con disolvente, y secar las superficies de apoyo de la junta de los cárteres y del bloque de cilindros.
- Aplicar un cordón de 3 mm. de diámetro de CAF 4/60 THIXO en los cárteres, insistiendo sobre todo en los cuatro ángulos del cárter inferior.

El producto se podrá utilizar al aire libre durante 15 minutos, aproximadamente.



NOTA: Si se aplica demasiada masilla de estanqueidad a nivel de los soportes del cárter inferior, se podrá taponar la evacuación del aceite de la junta de apoyo delantero o del cárter de distribución, y ésto puede causar incidentes.

Poner una junta de goma (A) en el apoyo n.º 1, en lugar de la junta de corcho utilizada anteriormente. En este caso, no aplicar CAF 4/60 THIXO en la zona rayada (unos 7 cm.).

Poner 4 centradores en el bloque de cilindros (tornillos ø 6, paso 100, con la cabeza cortada, en los que se habrá de hacer una hendidura que se adapte a un destornillador, para poder montarlos).

Cerciorarse que no se haya producido ninguna escurridura de aceite antes de montar el cárter. Si no, volverlo a desengrasar, Sin secarlo.

Si se ha salido el cordón de masilla, antes de montar el cárter, deberá volverse a aplicar en dicho lugar.

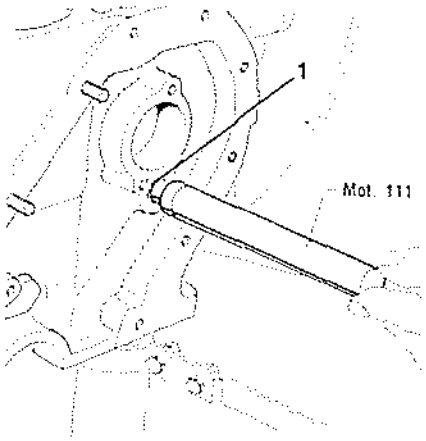
Controlar la estanqueidad con aire comprimido, una hora después de haberse secado.

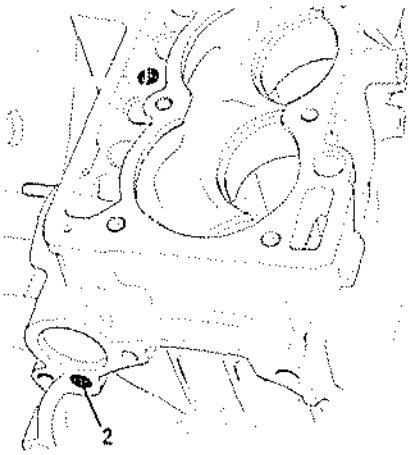
TAPONES CANALIZACION PRINCIPAL

Untar los tapones de aluminio con Loctite Scelbloc.

Poner los tapones de aluminio (1) y (2) de la canalización principal de engrase.

Engastarlos con el útil Mot. 111.





CONTROL PRESION ACEITE

El control de la presión de efectúa con el aceite a la temperatura de 80° C.

Extraer el manocontacto.

Conectar el manómetro de control a la presión Mot. 73-01 en el lugar del manocontacto.

Poner el motor en marcha y leer el valor de la presión.

	C/Turbo	S/Turbo
A ralentí	> 1 bar	0,7 bares mín.
a 4.000 r.p.m.	3 bares mín.	3,5 bares mín.

Quitar el manómetro y montar el manocontacto.
Conectar el hilo.

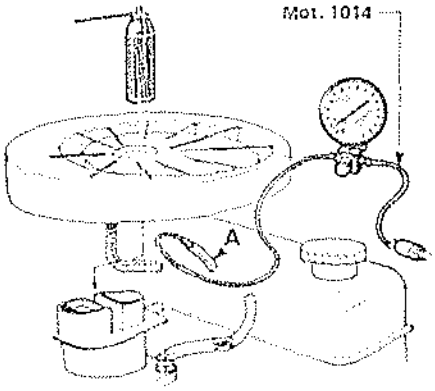
DETECCION DE FUGAS DE ACEITE

Diagnóstico

Estos productos vienen envasados en aerosol con una capacidad de unos 400 ml.
Se facilita la búsqueda de fugas de aceite exteriores, poniendo bajo presión el volumen interno del motor, y vaporizando un producto «detector de fugas de gas», en la zona del motor en donde se haya localizado, aproximadamente, la fuga.
Esta prueba podrá efectuarse con el motor extraído o en su sitio.

Conexión

La conexión se efectúa en el circuito de reaspiración de los vapores de aceite (posibilita el control el control de todo el volumen del motor que no está bajo presión de aceite).
Ejemplo de conexión:



Manómetro Mot. 1014 con adaptador (A), para su conexión con el circuito de reaspiración de los vapores del aceite.

Método

NOTA: No sobrepasar nunca los 80 milibares de presión.
Si se supera dicha presión, se darán la vuelta los retenes.
- Aflojar del todo el tornillo del descompresor del manómetro Mot. 1014, antes de conectarlo con el circuito de reaspiración.

- Subir poco a poco la presión, hsta alcanzar los 80 milibares, y controlar:
- La estanqueidad del tapón de llenado y de la varilla indicadora del nivel.
- Las eventuales fugas de aire del circuito de admisión de aire (circuito de reaspiración sin taponar).
- Vaporizar abundantemente la zona en que se cree que hay una fuga con producto detector de fugas, para ver si se forman burbujas.

Nota:
- Puede que sea necesario, en ciertos casos, extraer las piezas de las inmediaciones, como por ejemplo, la chapa de protección del volante motor.
- Se podrá efectuar asimismo esta operación, con el motor extraído.
- Si se efectúa la operación después de una reaparición, esperar a que se endurezca la pasta para juntas, y realizarla únicamente durante un breve momento, para que no se salga ésta.

CONSUMO DE ACEITE

Si hubiera necesidad de comprobar el consumo de aceite, y antes de realizar cualquier intervención, ha de tenerse en cuenta los siguiente:
1.º Tipo de aceite empleado.
2.º Frecuencia en los cambios de aceite.
3.º Que no existan pérdidas por juntas, retenes, tapa de distribución, tapa de balancines, manocontacto, etc.
En caso de estar todo correcto, proceder de la forma siguiente:

1.º En período de rodaje

No debe intervenirse salvo en casos en que el consumo sea excepcionalmente alto (más de 1 l. cada 1.000 km.).
Indicar al cliente que debe seguir las instrucciones dadas en el Manual de Entretenimiento, revisando con frecuencia el nivel del aceite y reponiéndolo en caso necesario.

2.º Después de los 7.500 km.

De persistir las sospechas de un consumo anormal de aceite, comprobar dicho consumo, procediendo como sigue:
a) Vaciado del cárter motor.
b) Llenado de aceite motor.
c) Indicar al cliente que realice 500 km. a ser posible ciudad-carretera.
d) Mídase a continuación, con una probeta, la cantidad de aceite que queda en el cárter, vaciándolo.
e) Comprobar que no se ha consumido más de 0,5 l. en caso de haber consumido 0,5 l. o más, intervenir el motor.
A fin de facilitar la intervención en el vehículo, citamos, a continuación, varias causas que pueden motivar un consumo anormal.

1.º CONTROLAR LA PRESION DE LA BOMBA

(Una excesiva presión, puede producir efectos secundarios que induzcan a exceso de consumo).
a) Muelle de válvula de la bomba muy tenso.
b) Obturación de canalizaciones.
c) Obturación engrasadores de balancines.
d) Falta de respiración en cárter motor y tapa de balancines (comprobar conductos de aireación).

2.º CONTROLAR FUGAS DE ACEITE POR:

a) Juntas cárter inferior y tapón de vaciado.
b) Retenes de cigüeñal y tapa de distribución.
c) Tapones de eje de balancines.
d) Retenes árbol de levas.
e) Manocontacto.
f) Tapa de balancines.
g) Filtro de aceite.
h) Tapones de hermetismo en bloque motor.
i) Tapón de llenado de aceite.
j) Falta de hermetismo en tubos de paso de varillas de balancines, en culata.
k) Falta de hermetismo en la varilla de nivel de aceite.

3.º CONSUMO DIRECTO POR COMBUSTION

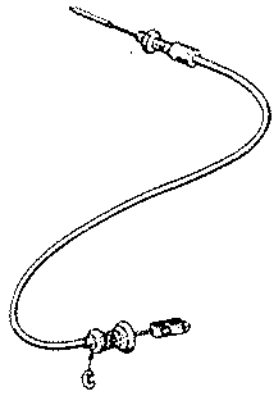
a) Segmentos en mal estado.
b) Ovalización en camisas.
c) Guías de válvula con holgadura.
d) Nivel de aceite en culata excesivo.
e) Aceite poco denso.
f) Mala alineación de segmentos.
g) Temperatura ambiente y de motor excesiva.

ALIMENTACION Y ESCAPE

CABLE ACELERADOR

Extracción

Desconectar la batería.
Lado motor.
Desenroscar el tornillo de apriete del cable en el cilindro.
Desbloquear la tuerca del terminal de reglaje del cable y desenroscar el terminal.
Lado pedales.
Retirar el eje que une la horquilla y el pedal.
Desenroscar los dos tornillos o retirar el circlips que fija el compensador al salpicadero, según el modelo.



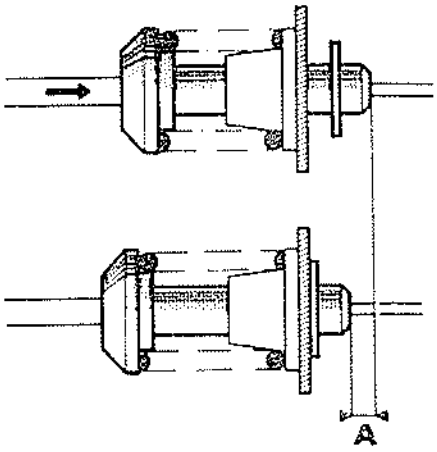
Reposición

Al objeto de evitar el deterioro o mal funcionamiento del cable del acelerador, hay que tener cuidado de que no se doble y observar las consignas de reglaje.
Poner masilla, entre el compensador y el chapa de salpicadero para realizar la estanqueidad.
Engrasar con grasa «Molykote BR 2» los ejes y articulaciones.

Reglaje

Poner:
- el pedal del acelerador contra el piso.
- La mariposa de los gases del carburador abierta a fondo.

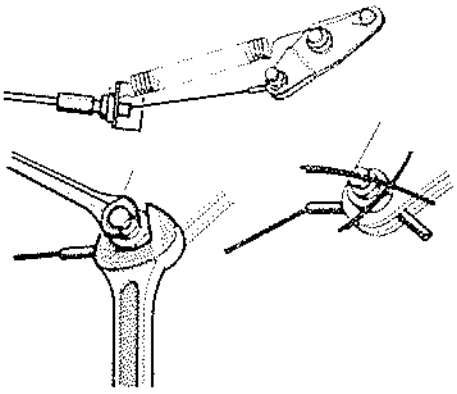
Tensar y apretar el cable en el cilindro de manera que el muelle del compensador se halle comprimido a una distancia A = 2 mm., aproximadamente.
Para apretar el cable y la contratuerca sujetar el cilindro con una llave.



Control

Comprobar:
- La buena alineación en funcionamiento entre la salida del cable del retén de funda y el eje de pedales.

Enderezar la patilla, si procede.
En la figura adjunta, ejemplo de defecto de alineación.



Comprobar:
- Que cuando el pedal esté hundido hasta el piso, la mariposa de los gases se halle completamente abierta y que el compensador pueda ser comprimido todavía.
- Que con el pedal en posición ralentí, el cable se halle lo suficientemente tenso para impedir que la funda salga del interior del retén de funda, lo que podría provocar sacudidas en el vehículo.

Motor 840

Extracción

Desconectar la batería.

Lado motor

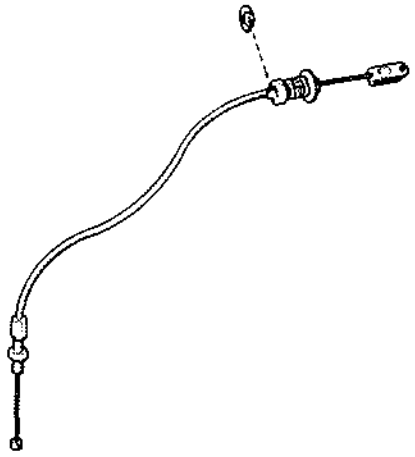
Quitar el cable de mando del carburador.
Aflojar la tuerca del terminal de reglaje del cable y desenroscar el terminal.
Quitar el bloque «muelle compensador».

Lado pedales

Retirar el eje que une la horquilla al pedal.

Reposición

A fin de evitar que el cable de acelerador se deteriore y funcione mal, tener cuidado de no doblarlo y observar las consignas de reglaje. Engrasar con grasa «Molykote BR. 2» los ejes y articulaciones.



Control

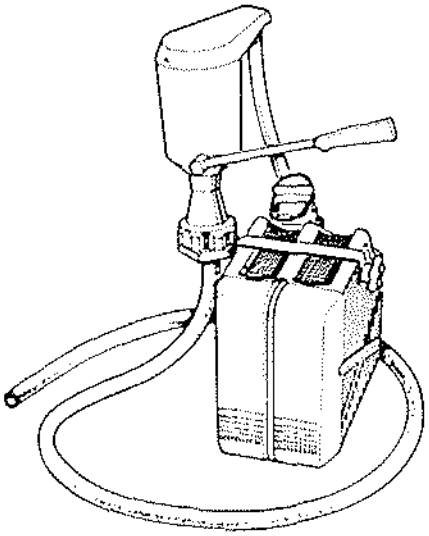
Comprobar:
- En funcionamiento, que la salida del cable de retén de funda y el mando en carburador estén bien alineados.
- Que cuando el pedal esté pisado a fondo, las mariposas de los gases se hallen abiertas al máximo y que el compensador puede ser comprimido todavía.
- Que con el pedal en la posición de ralentí, el cable se halle lo suficientemente tenso para impedir que la funda se salga del interior del retén de funda, lo que podría provocar sacudidas del vehículo.

DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

Extracción y reposición

Extracción

Ciertos depósitos de carburante carecen de tapón de vaciado. Es preciso, pues, utilizar un dispositivo apropiado para efectuar el vaciado.



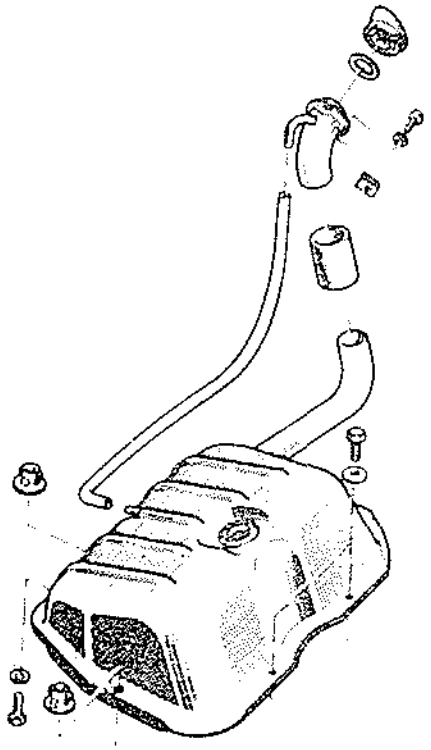
Quitar la chapa de protección de debajo del depósito, si procede.

Vaciar el depósito.
Quitar la abrazadera del tubo de llenado.
Quitar los tornillos y tuercas delanteros de sujección del depósito.
Bascular el depósito hacia adelante al objeto de desempalmar:
- El tubo de salida de la bomba de carburante.
- El hilo del indicador de nivel de gasolina.
- El tubo de evacuación de aire.

Quitar:
- La sujección trasera.
- El depósito, basculándolo para sacar el tubo de llenado del paso en el larguero.

Reposición (particularidades)

Empalmar los tubos flexibles y el hilo de indicador de nivel; apretar la abrazadera del tubo de llenado: llave Mot. 400.



Dispositivo antirrebosamiento

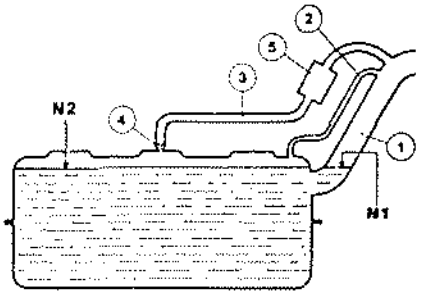
NOTA: A partir del 15 de octubre de 1975, el depósito de carburante de los vehículos de la gama Renault 5, va provisto de un dispositivo anti-rebosamiento que limita su capacidad a 38 litros.
Se han montado dos dispositivos.

1.er dispositivo

Desde el 15 de octubre de 1975 hasta el 15 de enero de 1976, aproximadamente.

Descripción:

1. Tubo de llenado.
2. Tubo de puesta al aire.
3. Tubo antidescarga situado en el centro del depósito.
4. Calibre (diámetro 0,8 mm.).
5. Receptáculo.



Funcionamiento

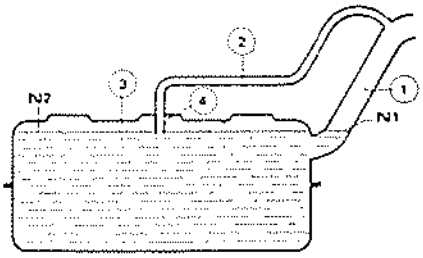
Al llenar el depósito, el tubo de puesta al aire libre (2) (tubo sumergido) limita el volumen admisible de gasolina.
El tubo de llenado (1) conserva, sin embargo, cierta cantidad de gasolina.
La desgasificación se efectúa por el calibre (4) y permite la estabilización de los niveles N1 y N2.
Si la gasolina se dilata bajo el efecto del calor (estacionamiento al sol en terreno llano o en pendiente), el calibre (4) permite la evacuación de los gases por el tubo (3) y el receptáculo (5) estabiliza la subida de gasolina en caso de presión demasiado fuerte en el depósito.

2.° dispositivo

Desde el 15 de enero de 1976 aproximadamente, se monta un segundo dispositivo.

Descripción:

1. Tubo de llenado.
2. Tubo antidescarga situado en el centro del depósito.
3. Bolsa de aire.
4. Calibre (diámetro 0,8 mm.).



Funcionamiento

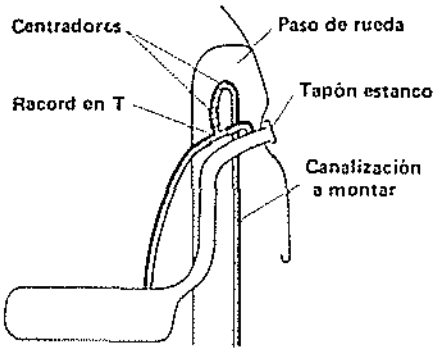
Al llenar el depósito, el tubo antidescarga (2) sumergido en el depósito limita el volumen admisible de gasolina.
El tubo de llenado (1) está entonces lleno de gasolina.
El calibre (4) permite luego, paulatinamente, la estabilización de los niveles N1 y N2 a un nivel más bajo que el orificio de llenado.
Si la gasolina se dilata bajo el efecto del calor (estacionamiento al sol en terreno llano o en pendiente), el calibre (4) permite la evacuación de los gases por el tubo (2), el tubo de llenado (1) y el orificio de puesta al aire libre del tapón del depósito, impidiendo así que se eleve la presión en la bolsa de aire (3).
Lo que permite la estabilización de los nivels N1 y N2, y evita que el carburante rebose por el orificio de puesta al aire libre del tapón.
El tubo antidescarga situado en el centro del depósito, permite la desgasificación cualquiera que sea la posición de inclinación del vehículo.

Olor a gasolina en el habitáculo

En caso de percibirse olores de gasolina dentro del habitáculo, se procederá de la forma siguiente:

1.° Asegurarse que no existe ninguna fuga en el circuito de gasolina, en particular a nivel del tapón.

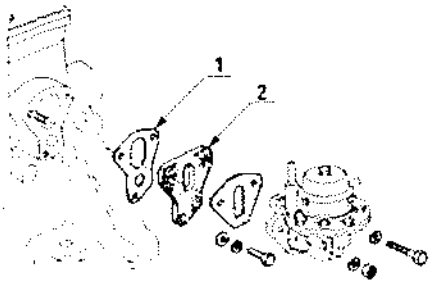
2.° Si este primer control resultase negativo, efectuar una puesta en atmósfera del depósito.
- Montar un racord en «T» en la canalización de desgasificación.
- Cortar la canalización de goma a la longitud necesaria.
- Colocar en esta canalización dos centradores para evitar un posible estangulamiento.
- Montar la canalización que deberá ir en el paso de rueda del vehículo. Fijarla con ayuda de collares de plástico.
- Sustituir el tapón existente por un tapón «no ventilado» (sin puesta en atmósfera).



BOMBA DE COMBUSTIBLE

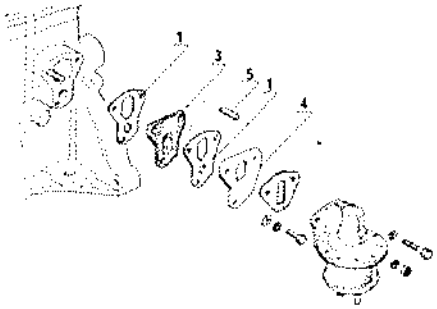
Motor 810

Montaje de la bomba de carburante existente, colocando además:
- Una junta (1).
- Un calce (2) (con 3 agujeros).



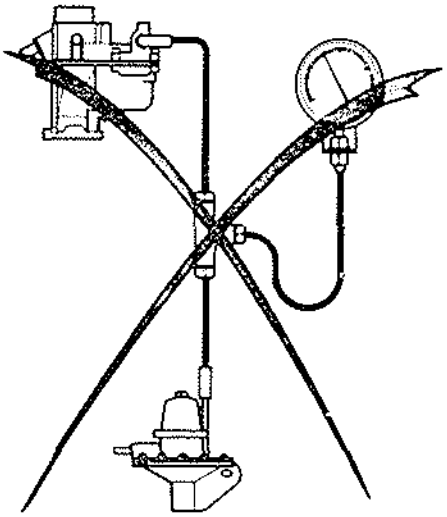
Bomba de combustible invertida de palanca

Sustitución de la bomba existente (de palanca) por otra de empujadro, montando las piezas siguientes:
- Una junta(1).
- Un calce guía (3) de empujador.
- Una junta (1).
- Una placa (4).
- Un empujador (5) de bomba.

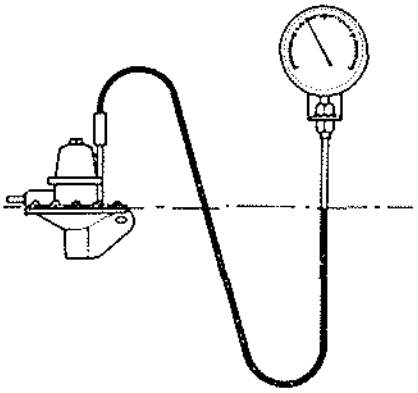


CONTROL DE LA PRESION DE ALIMENTACION

a) Toda conexión «en derivación» del manómetro de control queda prohibida.
En efecto, la abertura de la aguja del carburador provoca necesariamente una caída de presión de la bomba de carburante; el control es entonces imposible de realizar al no conocer los correspondientes caudales.



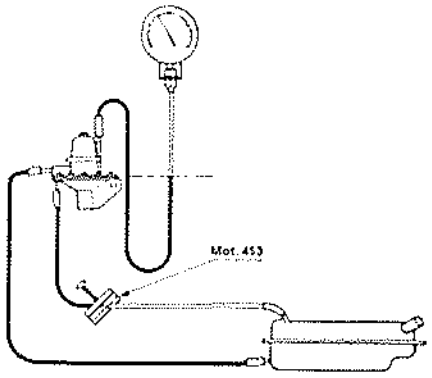
b) El control se efectuará, pues, con el motor girado, gracias a la gasolina contenida en la cuba del carburador.
c) Es indispensable que el tubo de conexión del manómetro sea transparente. En efecto, esta disposición permite controlar hasta qué nivel de equilibrio la gasolina sube en el tubo.
d) La medida de la presión de la bomba de carburantes debe hacerse con la bomba sin suministrar, cuando el nivel de la gasolina en el tubo del manómetro se halle a nivel de la membrana de la bomba.



Control

Antes de desempalmar el tubo que une la bomba de gasolina al carburador, hacer girar el motor a ralentí, a fin de estar seguros que la cuba del carburador se halle a nivel máximo.
Parar el motor.
Desempalmar el tubo de salida de la bomba de carburante, evitando que el contenido del tubo se derrame sobre el motor.
Oprimir el tubo de retorno al depósito con la pinza Mot. 453.
Comprobar que el manómetro indique «0» antes de conectarlo; si no marca cero proceder a su ajuste.
Empalmar el tubo del manómetro de control en la salida de bomba.
Cuando el manómetro se halle lo más alto posible, (tubo sensiblemente vertical), poner el motor en marcha y dejarlo girar a ralentí.

Cuando la altura del nivel de gasolina se haya estabilizada en el tubo, bajar éste hasta que el nivel de gasolina se halle a la altura de la membrana de la bomba.
Anotar el valor de la presión estática.
En todos los vehículos equipados con un retorno al depósito, se puede controlar que este circuito no está obstruido aflojando la pinza Mot. 453 y coprobando que la presión medida en el manómetro disminuye 10 a 20 mb., aproximadamente.

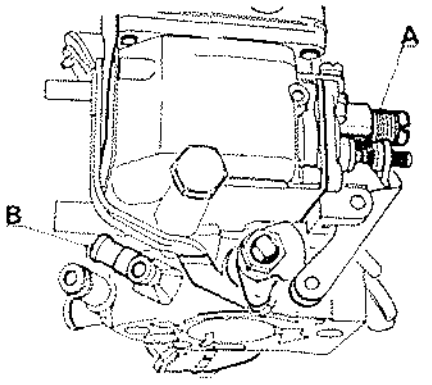


CARBURADOR

Reglaje del ralentí

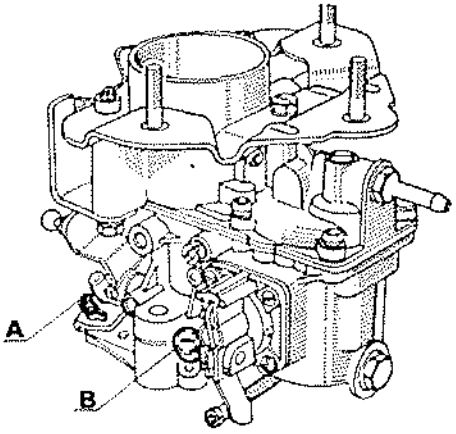
El reglaje del ralentí se efectúa mediante 2 tornillos.

Carburadores SOLEX tipo 32 SEIA



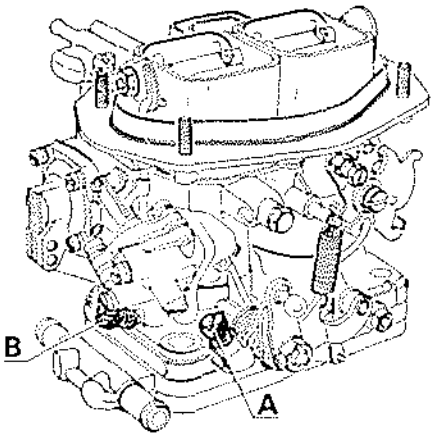
- Tornillo de aire de ralentí (A).
- Tornillo de riqueza de gasolina (B).

Carburadores SOLEX tipo 32 DIS.



- Tornillo de abertura de la mariposa (A).
- Tornillo de riqueza de gasolina (B).

Carburadores WEBER



- Tornillo de abertura de la mariposa (A).
- Tornillo de riqueza de gasolina (B).

Este reglaje debe hacerse con precisión, a fin de obtener un valor de porcentaje de CO estable entre dos revisiones; les recordamos que el reglaje de éste debe efectuarse en condiciones precisas:

1) El vehículo ha de estar rodado: 1.000 km., como mínimo (cualquier reglaje en un vehículo no rodado puede modificarse rápidamente).
2) El dispositivo de arranque en frío debe hallarse fuera de servicio (comprobarlo).
3) El motor debe hallarse a su temperatura normal de funcionamiento: para ello hacer girar el motor a 2.000 r.p.m., aproximadamente, hasta que se abra el termostato, pero no dejar que se caliente únicamente a ralentí, ya que cuando un motor acaba de girar durante varios minutos a ralentí, la medida del porcentaje de CO no es valedera.
4) La velocidad de ralentí debe corresponder a las indicaciones del constructor.
5) El conjunto del sistema de escape no debe presentar ninguna fuga importante.
6) No debe haber ningún aparato gran consumidor de electricidad en funcionamiento (motoventilador, faros, luneta térmica, etc.).

Reglaje con controlador de carburación

Girar el tornillo (A) para obtener la velocidad media de ralentí indicada en el cuadro para el vehículo interesado.
Girar el tornillo (B) para obtener un porcentaje de CO de 2 %.
Girar el tornillo (A) para obtener la velocidad de ralentí correcta.
Repetir estas dos últimas operaciones de manera a obtener un porcentaje de CO y régimen de ralentí correctos.

NOTA: En el carburador WEBER 32 DIR 58T, se limita el % de CO mediante un casquillo calibrado en el cual apoya el tornillo de reglaje de riqueza, de tal forma que en el peor de los casos, cuando la sección de paso de la mezcla sea la del calibre del casquillo, no se rebase el % de CO permitido.

Reglaje sin controlador de carburación

Debido a que este procedimiento no es muy preciso, sólo se podrá utilizar para salir del paso en los países que estén sometidos un reglamento de antipolución.
Para el reglaje actuar de la forma siguiente:

a) Girar el tornillo de volumen (A) para obtener la velocidad máxima de ralentí indicada en el cuadro para el vehículo interesado.

b) Girar el tornillo de riqueza (B) hasta que la velocidad de giro alcance el máximo posible.

Repetir las operaciones (a) y (b) hasta alcanzar la velocidad de rotación prescrita en (a), valiéndose del tornillo de riqueza (B).
Apretar luego el tornillo de riqueza (B) al objeto de empobrecer la mezcla y lograr que la velocidad de giro disminuya 30 r.p.m., sin que ello influya en la regularidad de giro del motor.
El motor debe girar a su régimen normal de ralentí. Si no fuese correcto, corregirlo efectuando otra vez los reglajes a partir del punto (a) y teniendo en cuenta para los regímenes la diferencia registrada en el primer reglaje.

Valores de reglaje del ralentí

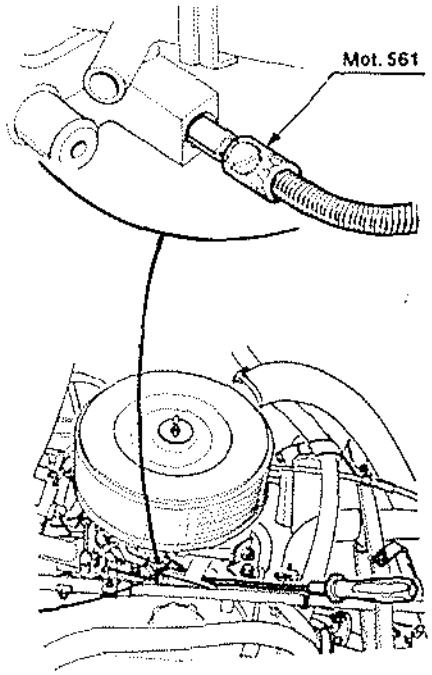
Vehículo	Velocidad de ralentí
R 1242	675 a 725 r.p.m.
R 1223	1.000 a 1.100 r.p.m.
R 1244	750 a 800 r.p.m.
R 1397	650 ± 25 r.p.m.
R 122 B	850 ± 50 r.p.m.

Para facilitar el reglaje del ralentí, utilizar el destornillador flexible Mot. 561.

Ralentí indesreglable (por el cliente)

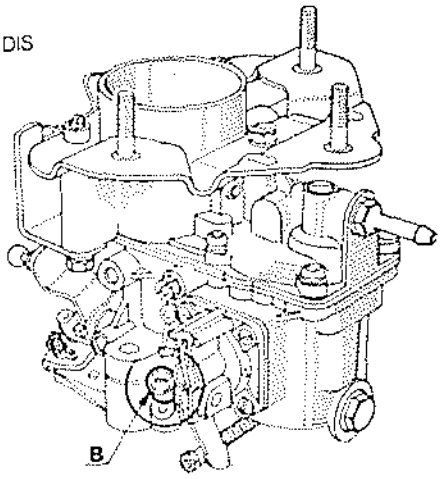
Descripción del dispositivo de inviolabilidad

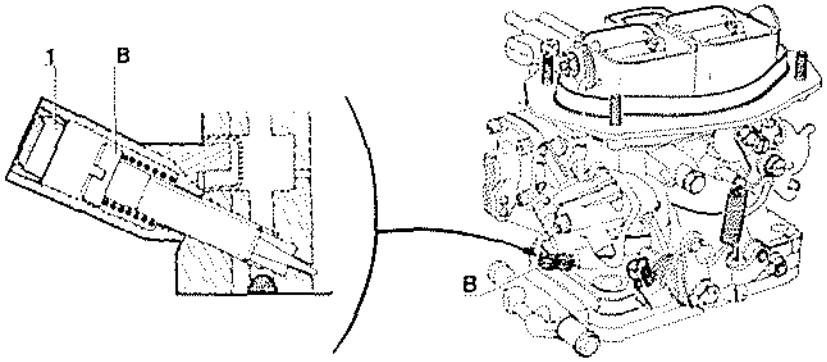
WEBER 32 DIR
Tras reglaje del ralentí a la revisión, impedir el acceso al tornillo de riqueza (B) colocando un obturador blanco (1).
Si en el transcurso de la vida del vehículo, es necesario reglar el ralentí con el tornillo de riqueza (B), retirar con una barrena el obturador (1) ajustar el ralentí y colocar un obturador nuevo.
NOTA: El obturador (1) se coloca en fabricación.



SOLEX

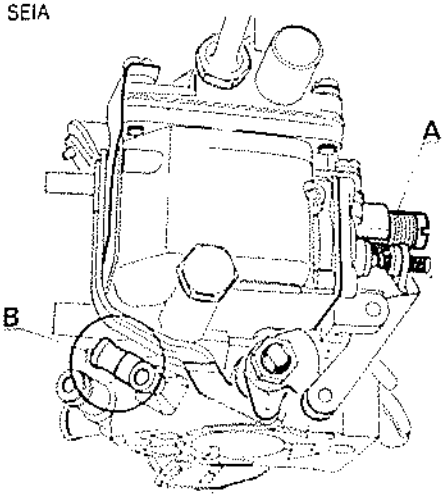
DIS



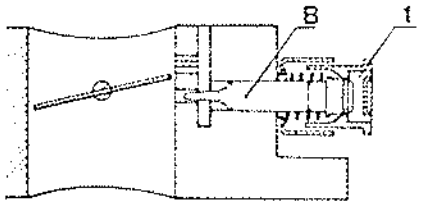


561

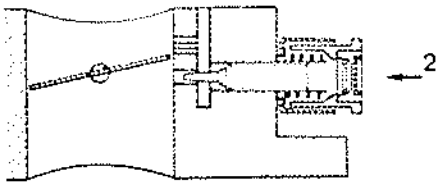
SEIA



El capuchón blanco se monta en fábrica en la posición (1) sobre el tornillo de riqueza (B).



En esta posición es solidario del tornillo de riqueza.
Para girar el tornillo (B), utilizar la hendidura del capuchón.
Tras el reglaje del ralentí a la revisión, introducir el capuchón para que quede en posición (2).
Si en el transcurso de la vida del vehículo, es necesario reglar el ralentí con el tornillo (B), destruir el capuchón y sustituirlo por otro nuevo.
Efectuado el reglaje ponerlo en la posición (2).
En esta posición, gira libremente sobre el tornillo de riqueza (B) e impide el desreglaje de éste por el cliente.



Control de la estanqueidad de la aguja

Todos los tipos

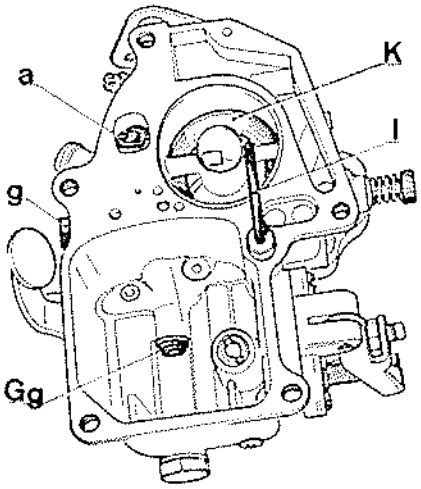
El control puede efectuarse con el carburador montado en el vehículo, con la bomba de vacío de la estación diagnóstico.
Desempalmar el tubo de llegada de gasolina y empalmar en su lugar el tubo de depresión de la estación.
Hacer funcionar la bomba de vació y reglar la depresión a un valor de unos 100 mm. de mercurio ó 0,1 bares y, luego, cortar la bomba.
La depresión debe permanecer constante. Si bajase rápidamente cambiar, ya sea la junta de la aguja, ya sea la aguja.

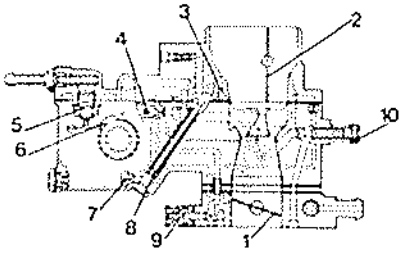
Reglajes

En los carburadores SOLEX 32 SEIA el tubo emulsor del calibre de automaticidad orientado y metido por fuerza en el cuerpo del carburador.
Por consiguiente, no se puede desmontar.

SOLEX 32 SEIA

Denominación de los reglajes	543	561 586 639	561/3
Boquilla (K)	23	23	23
Surtidor principal (Gg)	122,5	122,5	122,5
Automaticidad (a)	150	170	170
Surtidor de ralentí (g)	40	40	44
Aguja	1,5	1,5	1,5
Abertura positiva de la mariposa de los gases (mm) Frío medio Gran frío	 0,65 —	 0,70 —	 0,70 0,80
Emulsor	N 3	NM	NM
Econostato	—	—	50
Inyector de bomba de aceleración (1)	45	40	40
Angulo de mariposa (mm)	3,80	3,48	3,80
Carrera válvula de desgasificación (mm)	2 a 3	2 a 3	2 a 3





Cortes

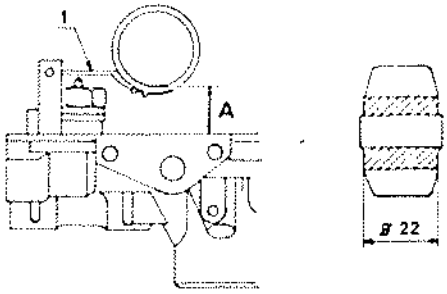
1. Mariposa de los gases
2. Estrangulador de arranque.
3. Automaticidad.
4. Surtidor de ralentí.
5. Aguja.
6. Flotador.
7. Surtidor principal.
8. Tubo emulsor.
9. Tornillo de gasolina.
10. Tornillo de aire

Nivel del flotador

Reglaje valedero únicamente para aguja con bola.

Mantener la parte superior de la cuba en posición horizontal.

Controlar el nivel del flotador entre la superfice de junta de la parte superior de la cuba y el interior del flotador sin la junta (distancia medida en la parte del flotadro de 22 mm. de diámetro).



Cota A = 12,4 mm.

Obtener el reglaje por deformación del balancín de latón (1).

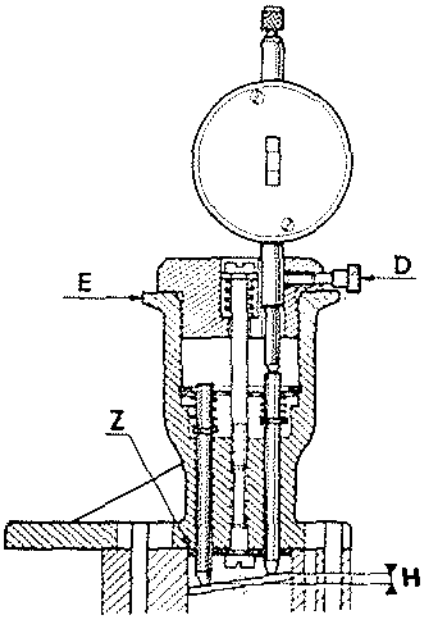
Una vez efectuado el reglaje cerciorarse de que:

a) El balancín funciona libremente sobre su eje.

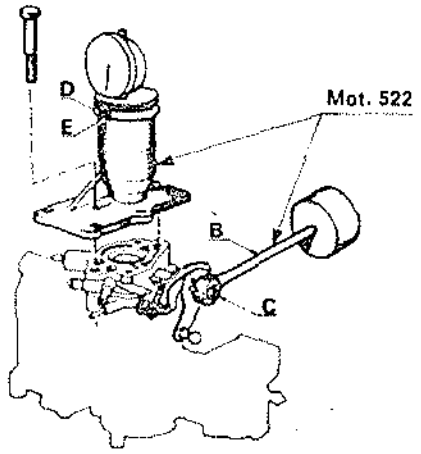
b) El flotador no toca el tubo sumergiod econostato.

Angulo de la mariposa de los gases

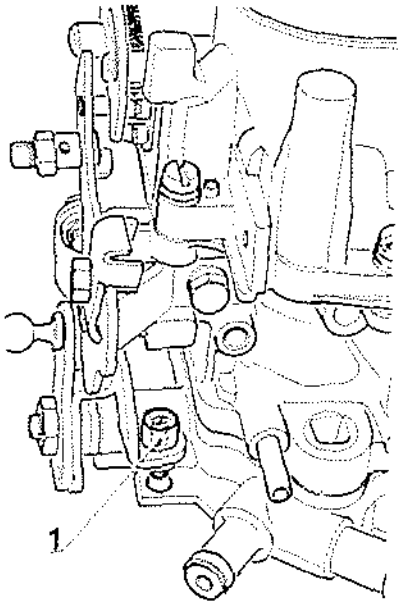
Utilizar las herramientas Mot. 522 y Mot. 522-01.



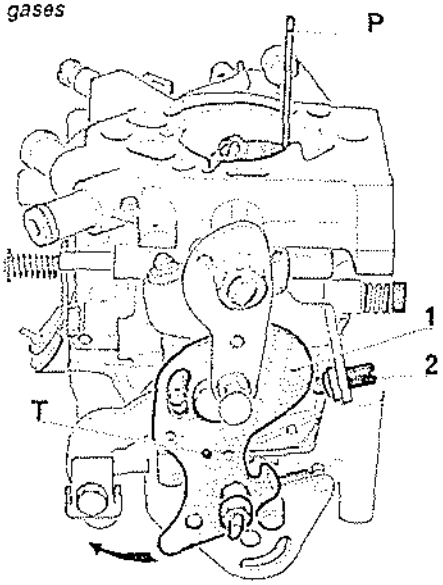
El centrado de mot. 522 en la brida del carburador se efectúa con la arandela (Z) de 32 mm. de diámetro; los ejes de fijación descentrados son necesarios para respetar el ángulo de los puntos de medida.
(90° con respecto al eje de la mariposa de los gases.)
Colocar los ejes descentrados en el carburador y orientarlos convenientemente.
Fijar el soporte de comparador, cerciorándose de que la arandela (Z) esté bien metida en el carburador.
Situar el comparador lado punto bajo de la mariposa (el tornillo (D) de apriete en el lado del espolón (E)).
Ajustar el comparador.



Girar 180° la pieza moleteada, levantando el palpador del comparador para situarlo lado punto alto de la mariposa (tornillo (D) en el dado opuesto al espolón (E), como representado en la figura).
Leer la cota (H), entre el lado punto bajo y el lado punto alto de la mariposa.
Si no fuese correcta, efectuar una corrección igual a la mitad de la diferencia entre la cota medida y el valor del reglaje, accionando en el tornillo (1).
Efectuar un control completo para cerciorarse del valor de reglaje.



Abertura positiva de la mariposa de los gases

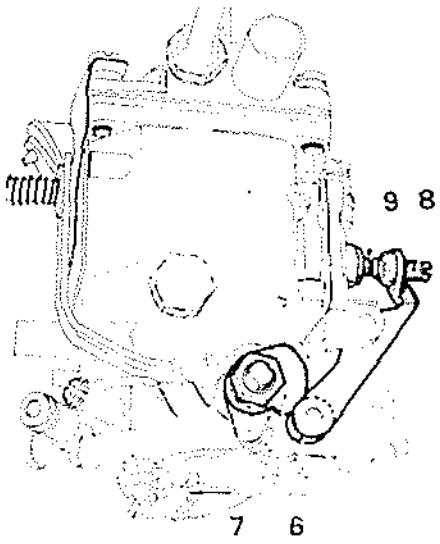


Se mide con un calibre (P) colocado entre la mariposa y la pared interior del carburador. Poner el estrangulador de arranque en la posición frío intermedio o gran frío, según la referencia del carburador, empujando la palanca (1) en el sentido de la flecha y medir la abertura positiva con los calibres M.S. 532 o M.S. 787.

NOTA:
- Posición frío intermedio: situar el agujero (T) enfrente de la bola.
- Posición gran frío: cerrar completamente el estrangulador de arranque.
- Si la abertura positiva no fuese correcta, accionar en el tornillo (2) después de haber quitado su capuchón.

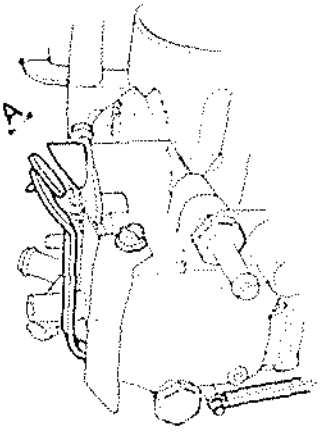
Fin de carrera de la bomba de aceleración

El final de carrera de la bomba de aceleración es determinado por la leva de mando.
Para efectuar el reglaje:
- Poner la mariposa de los gases en la posición ralentí.
- Poner el rodillo (6) en contacto con la leva (7).
- Apretar el tornillo de reglaje (8) hasta que toque el empujador (9), y luego, apretarlo aún entre 1/2 y 1 vuelta.



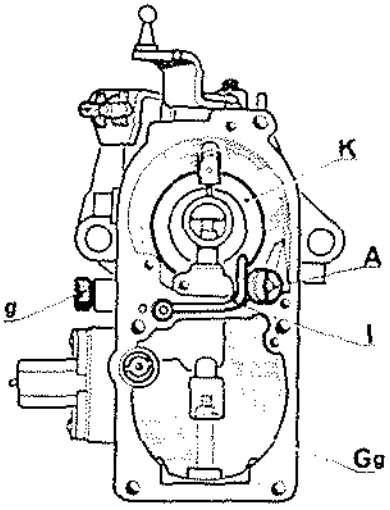
Posición de la válvula de desgasificación

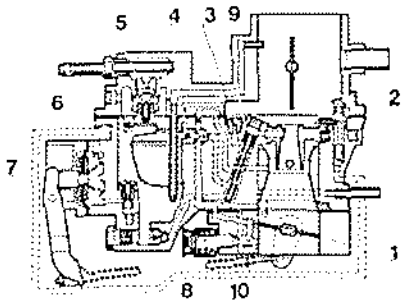
En posición de ralentí, controlar la distancia (A) que media entre la parte superior de la cuba y la válvula de degasificación.
Si no fuese correcta, deformar ligeramente la patilla soporte de la válvula.



SOLEX 32 DIS

Cortes





1. Mariposa de los gases.
2. Estrangulador de arranque.
3. Automaticidad.
4. Surtidor de ralentí.
5. Aguja.
6. Flotador.
7. Bomba de aceleración.
8. Surtidor principal.
9. Tubo emulsor.
10. Tornillo de gasolina.

Denominación de los reglajes	678 678/1	761	806
Boquilla (K)	24	23	23
Surtidor principal (Gg)	120	117,5	102,5
Automaticidad (a)	170	175	160
Surtidor de ralentí (g)	37±3	37	39
Aguja	1,5	1,5	1,5
Abertura positiva mariposa gases (mm) gran frío	0,95	0,90	0,75
Nivel de gasolina cota bajo cara junta (mm)	36,5±1	36,5±1	36,5
Emulsor	—	—	4E
Econostato	80	—	—
Inyector de bomba de aceleración (1)	50	40	50
Carrera bomba de aceleración (mm)	7	3,5	3

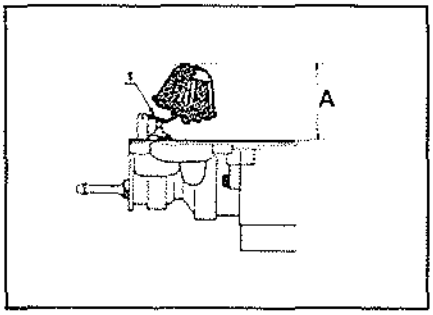
DESCRIPCION DE REGLAJES

Nivel del flotador

Mantener la parte superior de la cuba en posición horizontal.

Controlar el nivel de la cuba entre la superficie de junta de la parte superior de cuba y la parte externa del flotador.

NOTA: Efectuar la medida con la junta montada y la bola hundida.



· Cota (A): 36,5 ± 1 mm.

Obtener el reglaje por deformación del balancín de latón (1).

Una vez efectuado el reglaje cercionarse de que el balancín funciona libremente sobre su eje.

Abertura positiva de la mariposa de gases

Valor nominal: 0,95 mm.

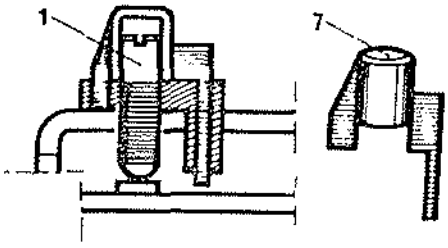
La abertura positiva es el valor correspondiente a la distancia entre el borde de la mariposa de gases y la parte inferior del cuerpo del carburador, con el estrangulador tirado a fondo y el mando de mariposa de gases en reposo.

Se mide con un calibre (P) colocado entre la mariposa y la pared interior del carburador.

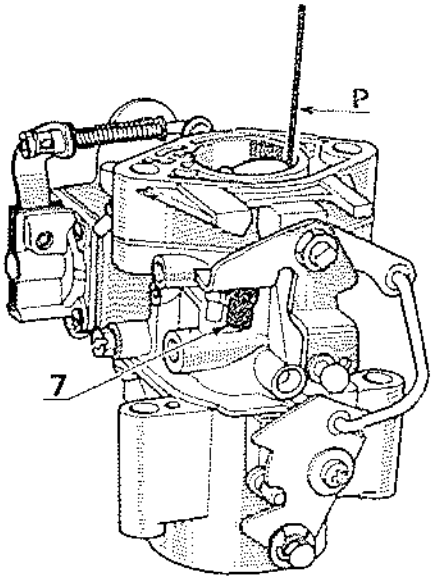
Cerrar completamente el estrangulador de arranque para medir la abertura positiva.

Si la abertura no fuese correcta, retirar el capuchón (7) y accionar en el tornillo (1).

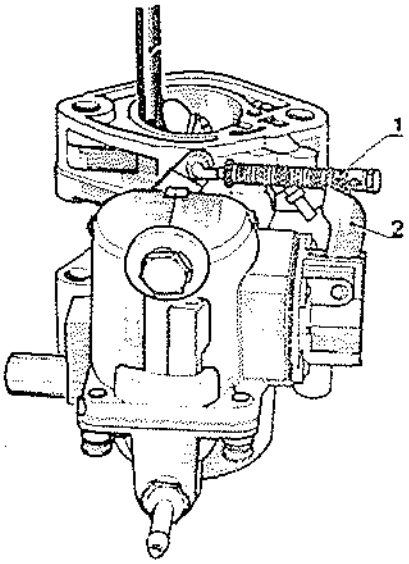
Cuando se haya efectuado el reglaje, colocar un capuchón (7) blanco.



NOTA: Un capuchón (7) negro va montado de origen.



Reglaje de la carrera de la bomba de aceleración



La carrera de la bomba, es el valor correspondiente a la distancia entre el borde de la mariposa y su alojamiento, en el instante que deja de actuar la bomba de aceleración este valor es de 7 ± 0,3 mm.

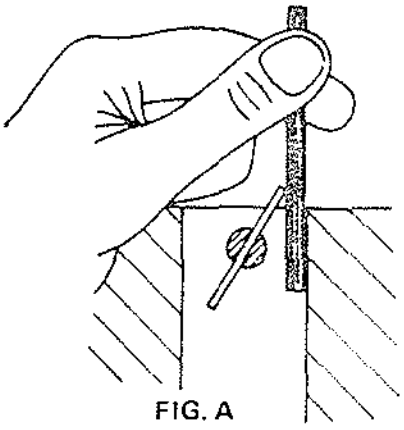


FIG. A

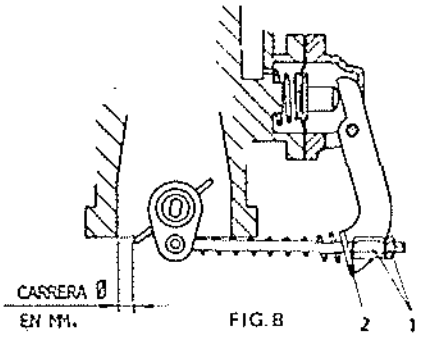


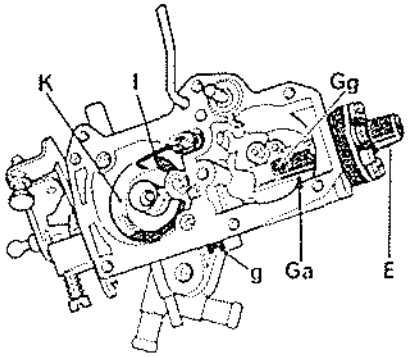
FIG. B

Fijar el punto en que la bomba de aceleración deja de actuar, esto es observando la varilla de la bomba, fig. B, el instante en que la palanca de mando deja de trasladarse solidariamente con la tuerca de regulación.
Ya fijado este punto, la medición de la carrera se realiza como indica la fig. A, con ayuda de los calibre M. S. 532. Si fuera necesario proceder a su reglaje, proceder de la siguiente forma:

1) Aflojar la tuerca de tope 1, fig. B.
2) Posicionar perpendicularmente el calibre correspondiente, 7 mm., como indica la fig. A.
3) Apretar la tuerca de tope hasta ponerla en contacto con la palanca 2, fig. B.

Actuar repetidamente sobre el mando de la mariposa y volver a comprobar la carrera.

ZENITH 32 IF7

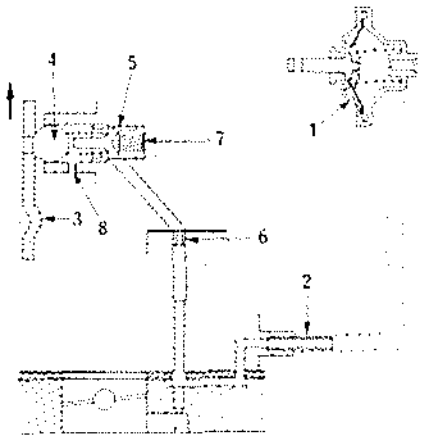


Referencia	V10410A	V 10 414
Boquilla (K)	22	22
Surtidor principal (Gg)	110	114
Surtidor de ralentí (g)	56	61
Automaticidad (a)	90 X 165	90 X 165
Carrera de la bomba	22,90	22,8
Inyector de bomba (i)	50	50
Altura tubo bomba aceleración	56	56
Aguja	1,25	1,25
Nivel de gasolina	11,95	11,95 ± 0,1
Surtidor auxiliar (Ga)	52,50	52,5
Altura tubo auxiliar	2,90	2,9
Válvula de desgasificación	0,40	0,4
Abertura positiva de la mariposa de los gases (mm.)	0,80	0,85
Entornamiento mecánico	2,60	2,6

Dispositivo de arranque de control neumático

El carburador ZENITH 32 IF7 V10 410 A consta de una cápsula neumática que acciona la abertura del estrangulador de arranque durante la fase la fase de arranque en frío, con el tirador del stárter en acción.

Funcionamiento



La cápsula neumática (1) está sometida a la acción de la depresión del colector de admisión por el circuito (2).

Stárter accionado a fondo

El resalte (3) situado en la leva del estrangulador de arranque acciona la bolita (4) que abre la válvula (5).

La abertura de la válvula (5) entraña una fuga por el orificio (8) calibrado por el surtidor (6), que hace bajar la depresión que acciona la cápsula (1). En este caso, la abertura del estrangulador de arranque es parcial.

Stárter accionado hasta la mitad de su carrera

a) Motor en ralentí.

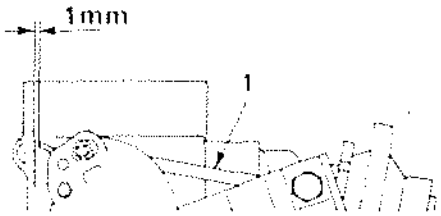
El resalte (3) libera la bolita (4) y la válvula (5) se cierra por la acción del muelle (7). La depresión del colector de admisión abre totalmente el estrangulador de arranque.

b) Motor cargado, mariposa abierta.

La depresión que hay en el colector de admisión varía en función de la carga y del régimen del motor, lo que entraña una abertura más o menos importante del estrangulador de arranque.

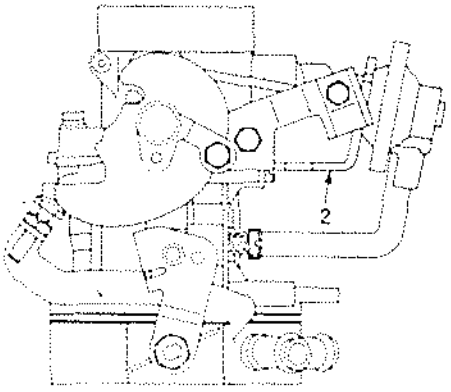
NOTA: La válvula (5) no puede desmontarse, y en caso de defecto, habrá que sustituir la parte superior de la cubeta.

Particularidades para la regulación del estrangulador de arranque



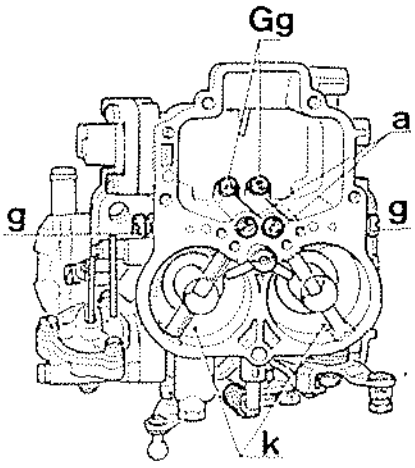
Con objeto de evitar que el motor se ahogue al ponerlo en marcha, debe haber un juego en la bieleta de mando (1) del estrangulador de arranque en frío.

Con el stárter sacado del todo, cerciorarse de que el juego existente entre la bieleta (1) y la palanca del estrangulador, permita que éste se abra 1 mm. con arreglo al dibujo.



Si fuera preciso, plegar el soporte (2) para observar esta cota.

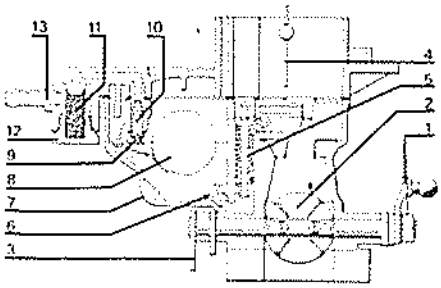
WEBER 32 DIR



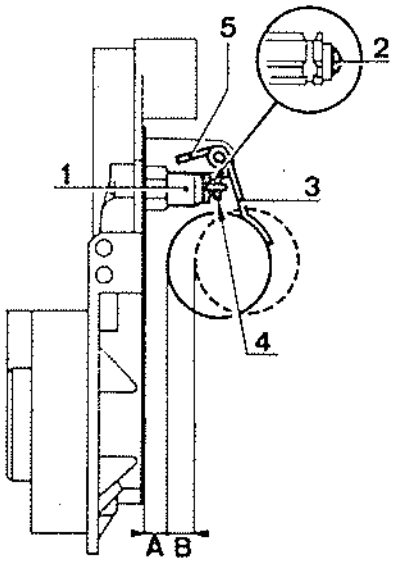
WEBER 32 DIR

Denominación de los reglajes	32 DIR 11 T 32 DIR 11		32 DIR 75		32 DIR 58 32 DIR 58 T		32 DIR 62	
Referencia	1000-1001		—		8500		9700	
Boquilla (K)	23	24	26	26	24	26	23	24
Surtidor principal (Gg)	125	145	130	145	145	160	125	150
Automaticidad (a)	180	150	155	145	190	160	185	185
Surtidor de ralentí (g)	52	60	55	50	60	80	50	60
Centrador de mezcla (C)	3	4,5	Triple	Triple	3,5	4,5	3,5	4,5
Enriquecedor	-		-		-		55	
Aguja	1,75		1,75		1,75		1,75	
Abertura positiva de la mariposa de los gases (mm.)	1,00		1,00		1,35		1,00	
Nivel de gasolina cota bajo cara junta (mm.)	7		7		7		7	
Carrera del flotador	8		8		8		8	
Emulsor	F53	F6	F50	F50	F53	F6	F53	F6
Inyector de bomba de aceleración	50		60		50		50	
Carrera de bomba de aceleración	de leva		de leva		de leva		de leva	
Abertura mecánica (mm!)	5		5		8		5	
Abertura neumática (mm.)	8		8		8		6	

WEBER 32 DIR

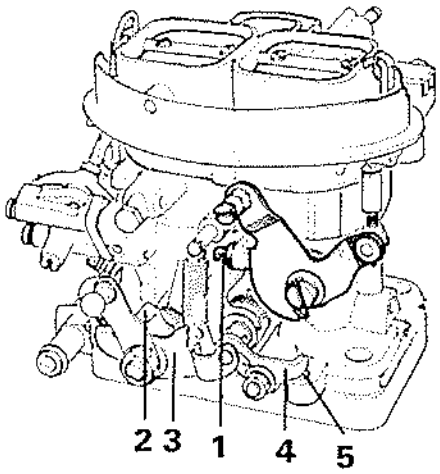


1. Palanca de la mariposa.
2. Mariposa de los gases.
3. Leva mando bomba aceleración.
4. Estrangulador de arranque.
5. Tubo emulsor.
6. Surtidor principal.
7. Cuba.
8. Flotador.
9. Lengüeta del flotador.
10. Aguja.
11. Filtro.
12. Tapón de filtro.
13. Llegada de gasolina.



A = 6,75 a 7,25 mm.
B = 14,5 a 15,5 mm.
(Medido en el centro de la boya.)

Abertura positiva de la mariposa de los gases



DESCRIPCION REGLAJE

Nivel del flotador

Mantener la parte superior de la cuba verticalmente, de manera que el peso del flotador cierre la aguja (1), sin que la bola (2) entre en el interior de ésta.

Controlar la distancia (A) que media entre la junta de cuba y el flotador.
Para efectuar el reglaje, accionar en la lengüeta (3), cerciorándose de que la lengüeta (4) se halle perpendicular al eje de la aguja.
Comprobar luego la distancia (B) que representa la carrera del flotador.
Para efectuar el reglaje, accionar en la lengueta (5).

Con el estrangulador tirado a fondo, la distancia entre la mariposa de gases del primer cuerpo y el cuerpo del carburador, por el lado de los taladros de progresión debe ser de 1 ± 0,05 mm., utilizar el calibre correspondiente del M. S. 532.
Para efecturar el reglaje, aflojar la contratuerca y accionar en el tornillo (1).

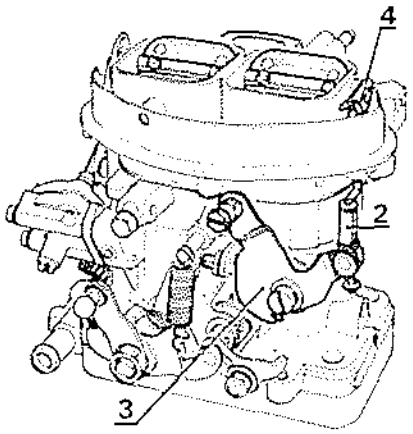
Abertura de la mariposa del primer cuerpo cuando se inicia la abertura de la mariposa del segundo cuerpo

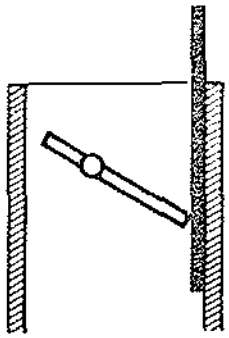
Cuando el empujador (2) toque la palanca (3) la distancia entre la mariposa del primer cuerpo y el cuerpo del carburador debe ser 6,75 a 7,25 mm., utilizar los calibres del M. S. 532. Si no fuese correcto, deformar el empujador (2) hasta conseguirlo.

Abertura mariposa 2.º cuerpo con acelerador suelto

Medir la distancia entre la mariposa del segundo cuerpo y el cuerpo del carburador, estando la patilla (4) y el tope (5) en contacto. Esta distancia deberá ser 0,025 mm. y se puede medir con una chapa curvada de 0,025 mm. de espesor y 5 mm. de ancho.
Si no fuera correcto, actuar sobre el tornillo (5).
Si no dispusieran de la chapa para comprobar la distancia y fuese necesario efectuar el reglaje, actuar de la siguiente forma:
- Aflojar el tornillo (5) hasta separarlo de la patilla (4).
- Aproximar el tornillo (5) hacia la patilla (4), lentamente hasta que hagan contacto.
- A continuación apretar 1/4 de vuelta.

Abertura del estrangulador de arranque

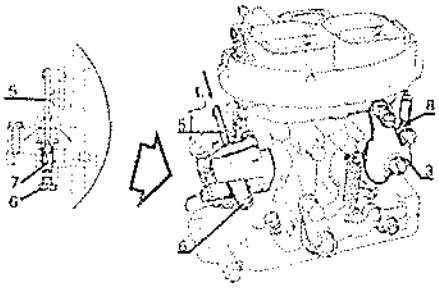




Hay que efectuar dos reglajes.
Con la palanca de mando del estrangulador tirada a fondo, la mariposa del estrangulador estará completamente cerrada, en esta posición efectuar la medida, actuando sobre la varilla de mando (4) o sobre la palanca en el sentido de apertura con lo cual la mariposa abre una distancia de 4,5 ± 0,5 mm., comprobándola con los calibres del M. S. 532.
Si no fuese correcto, deformar ligeramente la varilla (4) hasta conseguir la medida deseada.

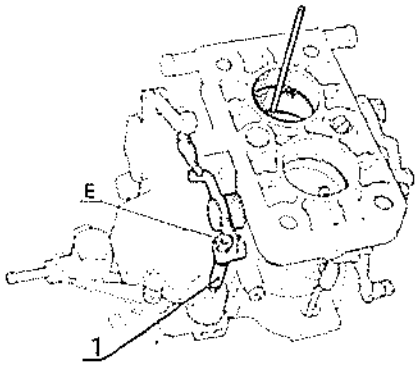
Abertura neumática

Empujar el vástago (5) hasta que llegue a tope y cerrar luego el estrangulador de arranque con la leva (3) hasta que se comprima ligeramente el muelle (8).



Medir la abertura del estrangulador:
7 ± 0,5 mm.
Para efectuar el reglaje, quitar el tornillo (6) y accionar el tornillos (7) situado en el interior.

Válvula de degasificación



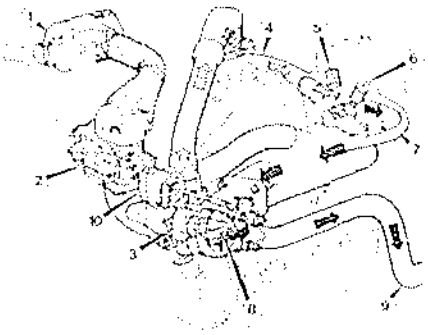
Ciertos carburadores van provistos de una válvula de degasificación que pone la cuba al aire libre en posición de ralentí.

Reglaje

Con el estrangulador de arranque abierto, apretar contra el vástago de mando de la válvula de degasificación (1) y medir la abertura de la mariposa de los gases: 0,35 a 0,65 mm.
Reglar, si fuese preciso, con las tuercas (E).

TURBOCOMPRESOR

Esquema de funcionamiento



1. Filtro de aire.
2. Carburador.
3. Turbina de compresión.
4. Colector de admisión.
5. Válvula de admisión.
6. Válvula de escape.
7. Colector de escape.
8. Turbina de arrastre (accionada por lo gases de escape).
9. Tubería de escape.
10. Cápsula de regulación de la presión de sobrealimentación.

Aire a presión atmosférica.

Mezcla aire-gasolina comprimida.

Gas de escape.

Circuito de admisión

- Filtro de aire (9) provisto de una mariposa de repartición de aire de mando termostático.
- Turbocompresor (3) que envía la mezcla del carburador al colector de admisión por el conducto (11).
- Regulador de presión de sobrealimentación (waste gate) (5).
- Carburador (8).
- Colector de admisión (12).

Circuito de reaspiración de los vapores del aceite

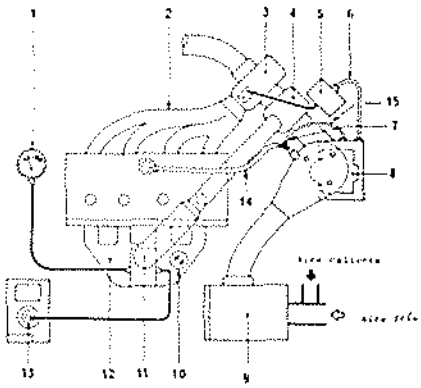
- Tapón del orificio de llenado.
- Canalización unida a la boca del carburador (14).
- Canalización que une el pie del carburador y la boca (15).
- Calibre (7) de 1,5 mm. de diámetro.

Circuito del carburante

- Depósito de gasolina.
- Bomba mecánica.

Circuito neumático

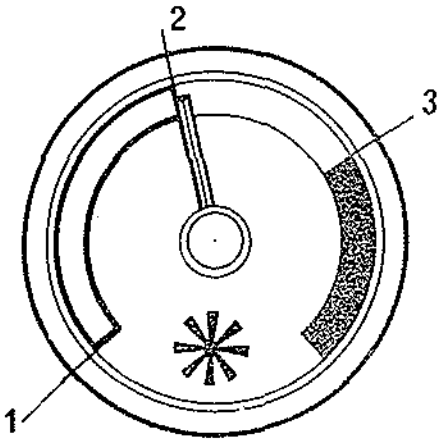
- Presostato de corte (10).
- Manómetro (1).
- Cápsula de encendido (13).
- Mando (6) del regulador de presión (5).



Características

- Carburador: WEBER 32 DIR 75.
- Turbocompresor: GARRET tipo T3 con válvula de limitación de presión 585 ± 30 mbares (medida estática).
- Presión sobrealimentación: Colector de admisión.
- Presostato corte encendido: Presión de funcionamiento 700 ± 50 mbares.
- Régimen de ralentí: 850 ± 50 r.p.m.
- % de CO: 1 a 1,5.

Manómetro cuadro de instrumentos:



- Zona negra (Deprepresión).

  1) De -800 mbares.
  2) 0 mbares (presión atmosférica).

- Zona anaranjada (presión de sobrealimentación).

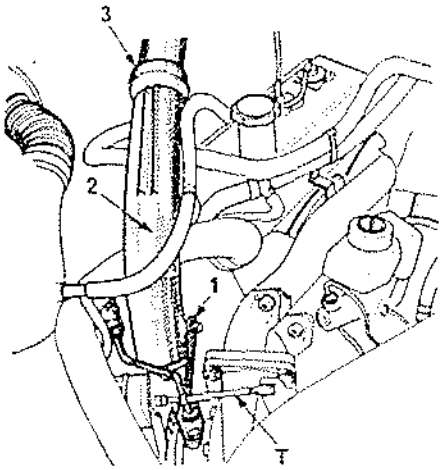
  2) De 0 mbares (presión atmosférica).
  3) A 450 mbares.

- Zona roja (presión sobrealimentación anormal superior a 450 mbares).

Extracción y reposición

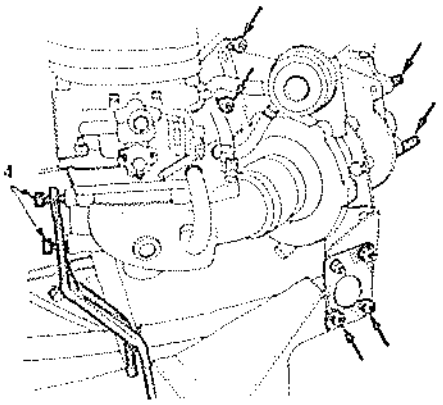
Extracción (conjunto turbocompresor carburador)

Sacar:
- La patilla de unión (1).
- El conducto (2) entre el turbocompresor y el colector de admisión, teniendo cuidado en no desencajar el conducto (3).

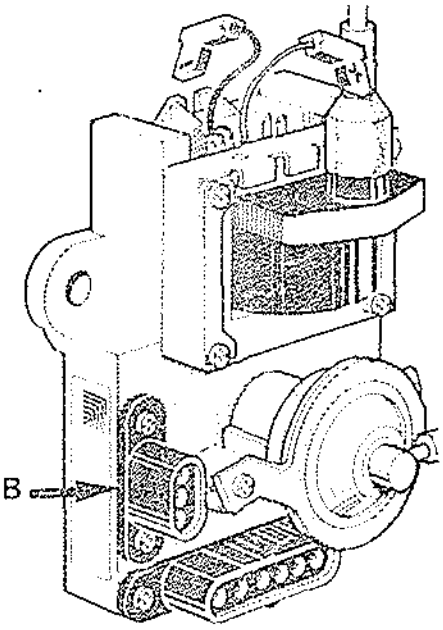


- La brida del escape.
- Los tornillos de sujeción (4) al carburador.

Sacar el conjunto turbocompresor-carburador, y no levantarlo por la varilla T (riesgo de deterioro).

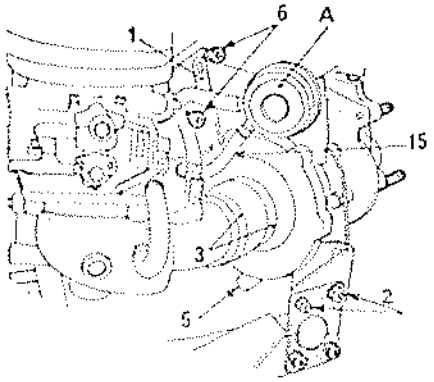


- Desconectar el bloque de conexiones (B) del captador del punto muerto superior del módulo electrónico.



Turbocompresor

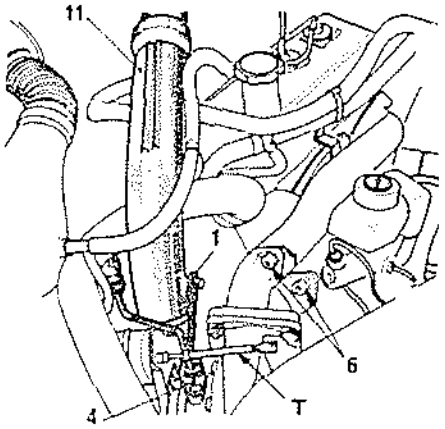
El regulador de la presión de carga (A) viene regulado de origen, por lo que no se admite ni la sustitución ni la regulación del mismo. Si llegara a faliar, se tendría que efectuar el cambio completo del turbocompresor.



Extraer

- Achicador de aire caliente.
- Patilla de unión (1).
- Conducto (11).
- Brida de escape.
- Tuercas (2).
- Abrazaderas (3) - Tubo (15).
- Llegada (4) y retorno (5) del aceite.
- Tornillos huecos de cabeza exagonal (6).

Nota importante: No hay que coger nunca el turbocompresor por la varilla (T), ya que si así se hiciera, podría deteriorarse la membrana.



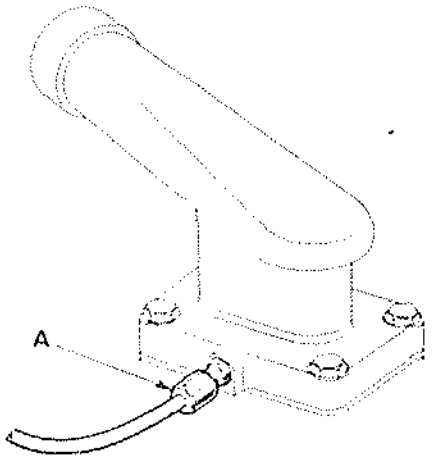
Reposición

- Enmangar el turbo en la unión de goma.
- Cambiar las abrazaderas (3).
- Montar:
- Los tornillos huecos de cabeza hexagonal (6) intercalando juntas nuevas.
- Las tuercas (2).
- El escape, observando la cota de 24 mm. (espiras de muelles no muy prietas).
- El conducto (11) con las juntas teóricas nuevas, untadas con aceite del motor.
- El turbo (15).
- El retorno (5) del aceite.

Echar aceite del motor por el orificio (4) de llegada del aceite al turbo.
Empalmar la llegada del aceite (4).
Montar el achicador del aire caliente.

Control de la presión de la sobrealimentación

- Empalmar el útil Mot. 867 en el lugar del tubo del manómetro del cuadro de instrumentos, situado en el colector de admisión (A).

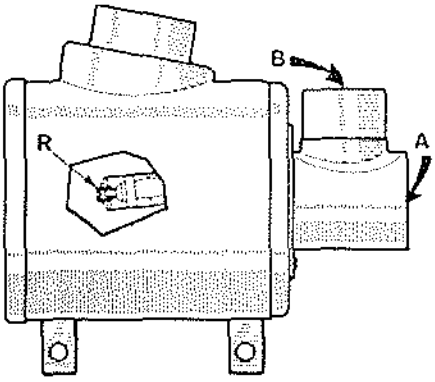


- Hacer llegar el tubo hasta el cuadro de instrumentos.

Lectura de la presión de sobrealimentación

- Motor en ralentí: depresión máxima.
- Motor de una relación intermedia, con el coche cargado y por carretera, a un régimen de 6.000 r.p.m.: presión de sobrealimentación de 390 a 450 mbares.

DISPOSITIVO DE CALENTAMIENTO DEL AIRE DE ADMISION



Descripción

Filtro de aire con regulación del aire mediante mariposa de mando termostático.
- Llegada de aire frío (A) cerrada si la temperatura del aire es inferior a 26° C.
- Llegada de aire caliente (B) cerrada si la temperatura del aire es superior a 32° C.

Control

Comprobar los valores precitados, hundiendo en el agua el elemento termostático.

Ajuste

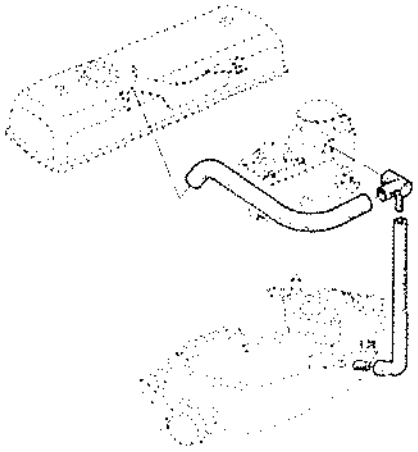
Accionar el tornillo de reglaje (R).

REASPIRACION DE LOS VAPORES DE ACEITE

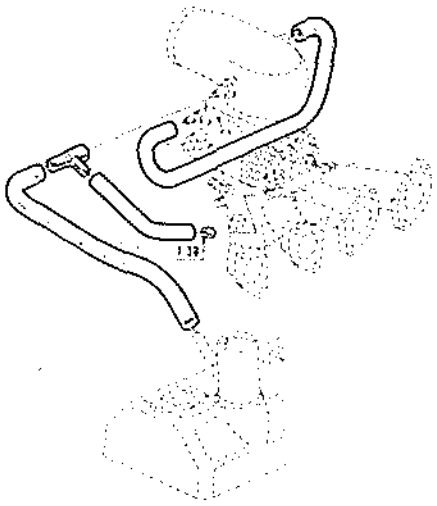
Estos vehículos van equipados con un doble circuito de reaspiración:
- Por una parte, reaspiración por el carburador.
- Y por otra parte, reaspiración por el colector de admisión.

Tener cuidado de colocar un nuevo calibre cada vez que se sustituya un tubo. La ausencia de dicho calibre provoca un empobrecimiento notable de la mezcla, lo que origina irregularidades de funcionamiento, especialmente, a régimen de ralentí.

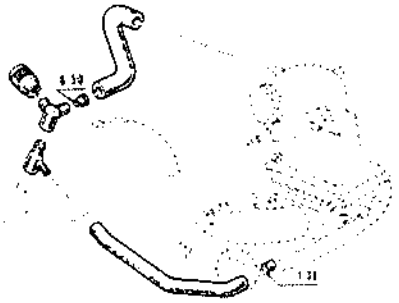
R 1242



R 1223



R 1244



COLECTORES Y ESCAPE

Extracción y reposición

Extracción

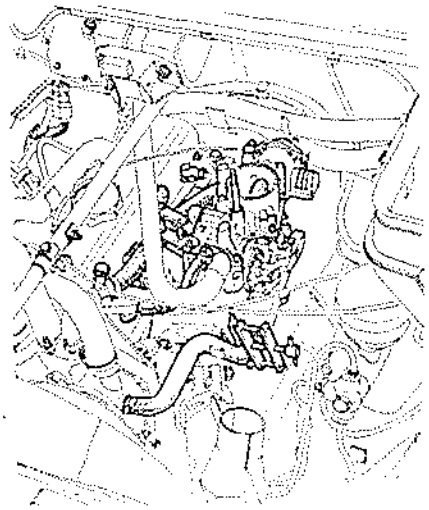
Desconectar la batería.

Desempalmar:
- El cable del estrangulador de arranque.
- El tubo de llegada de gasolina.
- La bieleta de acelerador.
- El tubo de toma de depresión.
- El tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

Oprimir con las pinzas Mot. 453:
- El tubo entre purga y pie de carburador.
- El tubo entre bomba de agua y colector.

Quitar:
- El carburador.
- La abrazadera de sujeción del tubo de escape.
- La placa de protección del motor de arranque.
- El colector y su junta.

Limpiar la superficie de junta.



Reposición

Particularidades de la reposición
Apretar las tuercas del colector al par preconizado.
Apretar las abrazaderas de los tubos flexibles con las llaves Mot. 336 y Mot. 400.
Llenar el circuito de refrigeración y efectuar la purga del mismo.

COLECTOR ADMISION

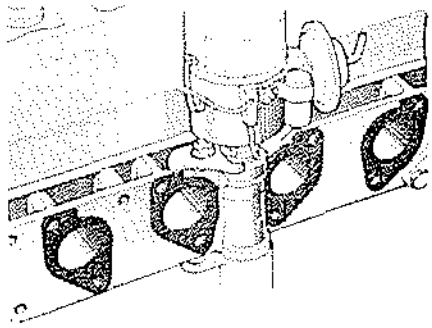
Extracción

Desconectar la batería.
Quitar el filtro de aire.
Desempalmar:
- El cable de estrangulador de arranque.
- El cable de acelerador.
- El tubo de llegada de gasolina.
- El tubo del avance.
- El tubo de reaspiración de los vapores de aceite.
- El tubo de depresión del «master-vac».

Oprimir con las pinzas Mot. 453 los tubos entre:
- Purga y colector.
- Pie de carburador y culata.

Desempalmar los tubos.
Quitar:
- El carburador.
- El colector de admisión y las juntas.

Limpiar las superficies de junta.



Reposición

Particularidades de la reposición

Presentar el colector a unos milímetros de la culata.
Intercalar las juntas (respetando su orientación) y mantenerlas en su sitio colocando los tornillos superiores de sujección.
Apretar los tornillos del colector al par preconizado.
Apretar las abrazaderas de los tubos flexibles con las llaves Mot. 336 y Mot. 400
Llenar el circuito de refrigeración y purgarlo.

COLECTOR ESCAPE

Extracción

Desconectar la batería.
Extraer el colector de toma de aire caliente.
Quitar los tornillos de sujeción de la brida de escape.
Quitar el colector y su junta.
Limpiar la superficie de junta.

Reposición

Particularidades de la reposición
Apretar los tornillos del colector al par preconizado.

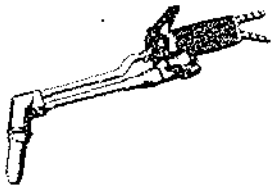
ESCAPE

Extracción y reposición

En los métodos de reparación descritos se emplean esquemas que permiten identificar inmediatamente los puntos particulares a tratar. Para evitar toda sobrecarga de estos esquemas, el detalle de la operación a tratar se indica sólo con signos convencionales.

Desenroscar enteramente para desmontaje o desacoplamiento.

Seccionar:
- Ya sea, con el soporte cortador M.S.779.
- Ya sea, con el cortatubos M.S.776.

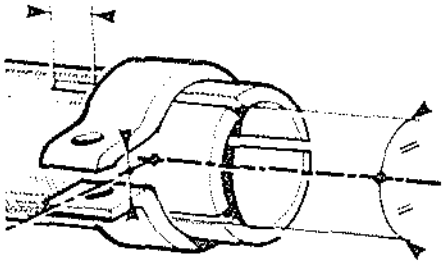


Cortar únicamente con el soplete cortador:
- Abrazadera.
- Tubo exterior de un acoplamiento.
- Tubo interior de un acoplamiento.

Observación importante

Cualquier trabajo con el soplete cortador M.S. 779 requiere, INELUDIBLEMENTE, el uso de:
- Gafas de protección.
- La placa aislante.
- Guantes.

Disponer de un extintor a CO_2.
Para obtener la alineación correcta del conjunto de escape y un apriete eficaz de las abrazaderas:
- Apretar sucesivamente las diferentes sujeciones, empezando por el colector de escape y terminando por el silenciador.
- Posicionar las abrazaderas de manera que su superficie de apriete se aplique sobre los extremos hendidos de los tubos y que su abertura se sitúe entre dos hendiduras del tubo:



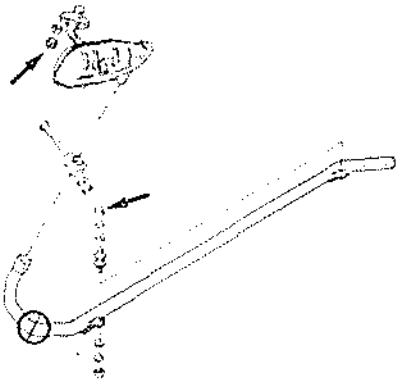
- Apretar los tornillos de las abrazaderas a:
Tornillos de 8 mm. de diámetro: 2 m.daN.
Tornillos de 10 mm. de diámetro: 2,5 m.daN.
Para evitar la deformación de los tubos y abrazaderas.

Extracción

Con la llave de trinquetes neumática M.S.778, desmontar:
- La abrazadera de la salida del colector de escape.
- Los silent-blocs situados a nivel del casco.

Cortar el tubo (según el croquis):
- Con el soplete cortador M.S.779 y la placa aislante M.S.782.
- O con el cortatubos M.S.776.

Retirar el conjunto de escape.



Reposición

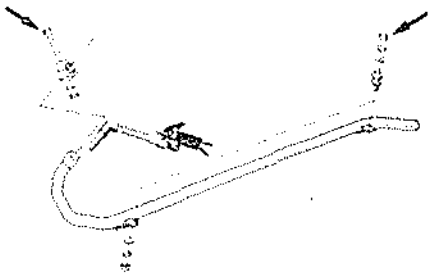
Montar los silent-blocs nuevos.
Poner en la salida de la sordina maisila de estanqueidad.
Posicionar la sordina, enroscando las tuercas de la brida o de las medias abrazaderas, sin apretarlas del todo.
Montar el tubo de salida, sin olvidar de colocar una abrazadera nueva, enroscando las tuercas de sujección de los silent-blocs, sin apretarlas completamente.
Alinear la sordina y el tubo de salida.
Apretar la abrazadera y el tubo de salida.
Apretar la abrazadera, brida o medias abrazaderas del colector y los silent-blocs.
Hacer funcionar el motor a medio régimen para comprobar si existen fugas y hacerlas desaparecer, en caso de que las haya.

TUBO DE SALIDA

Extracción y reposición

Extracción

Con la llave de trinquetes neumática M.S.778, desmontar los silent-blocs situados a nivel del casco.
Con el soplete cortador M.S.779, sin olvidar de utilizar la placa aislante M.S.782, cortar la abrazadera y abrir el acoplamiento hembra del tubo.
Retirar el tubo.



Reposición

Montar los silent-blocs a nivel del casco.
Limpiar la salida del silenciador con el reformador de tubos M.S.777.
Untar el tubo de masilla de estanqueidad.
Montar el tubo con una abrazadera nueva, enroscando las tuercas de los silent-blocs sin apretarlas completamente.
Apretar las abrazaderas y los silent-blocs.
Hacer funcionar el motor a medio régimen para comprobar si existen fugas y hacerlas desaparecer, en caso de que las haya.

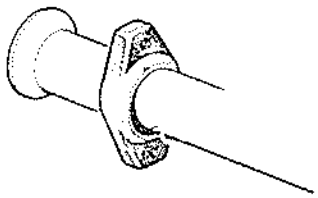
BRIDA UNION

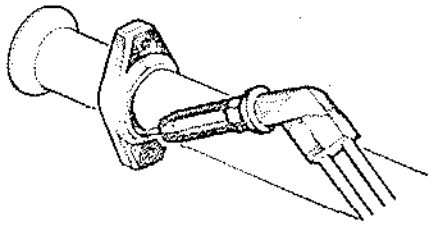
Corte brida unión colector

Los tubos de salida colector o sordina se entregan con una brida (de una sola pieza). Este montaje requiere la colocación de espárragos en el colector.
En los vehículos que no posean los espárragos en el colector, hay que cortar la brida para poder unir la sordina con las medias abrazaderas (antiguo montaje).

Principio de corte con el soplete M.S.779

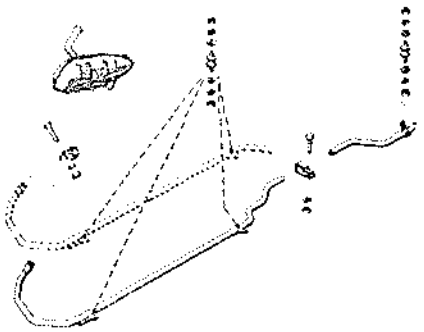
Colocar el tubo de manera que la parte más delgada de la brida se halle separada al máximo de éste, al objeto de poder cortar la brida sin estropear el collarín ni el tubo (ver el esquema).
Cortar por dos sitios diametralmente opuestos.





ADAPTACION DE UN ESCAPE DE SALIDA TRASERA

En los vehículos con una salida lateral de escape, es posible adaptar una salida trasera.

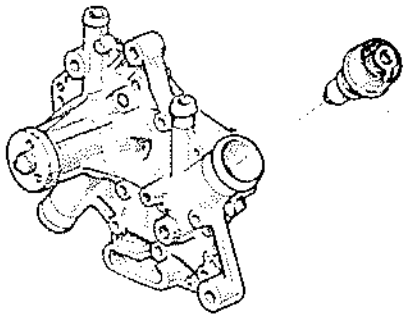


El tubo intermedio se fija en los mismos puntos que el tubo de origen. La sujeción del tubo de salida trasero el travesaño trasero se efectúa con dos silent-blocs.

REFRIGERACION

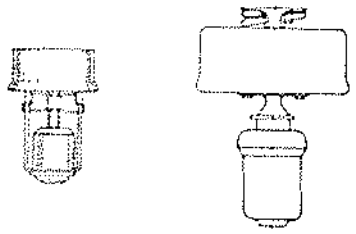
CARACTERISTICAS

Capacidad circuito: 6,3 l.
Líquido de refrigeración: «Tipo C».



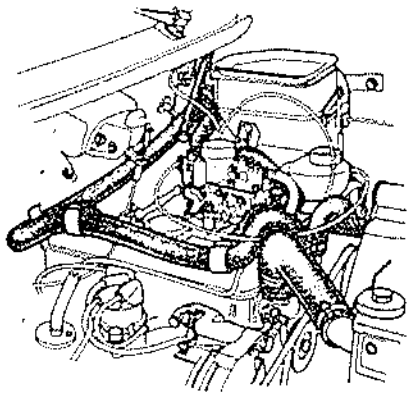
Termostato:
- Comienzo abertura: 83° C.
- Fin abertura: 95° C.
- Carrera: 7,5 mm.

El termostato se halla en el tubo de retorno del líquido de refrigeración (de la bomba a la parte superior del radiador); va fijado por una abrazadera lado bomba de agua.

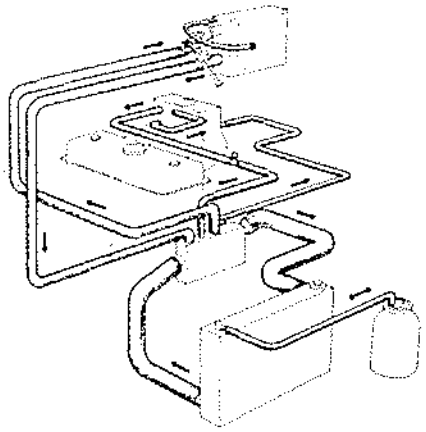


Termocontacto:
- Radiador con caja de agua metálica.
  Temperatura de contacto: 92° C.
  Temperatura de corte: 82° C.
- Radiador con caja de agua de plástico.
  Temperatura de contacto: 88° C.
  Temperatura de corte: 79° C.

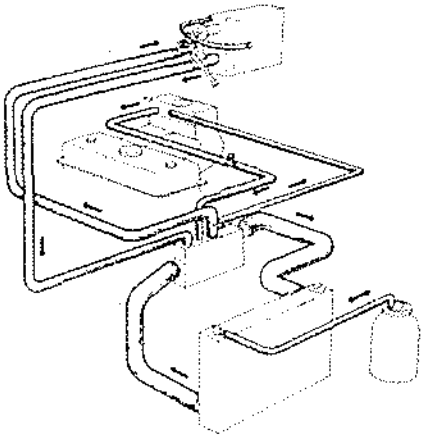
NOTA.- No hay que montar nunca en un radiador con caja de agua de plástico un termostato de rosca corta.



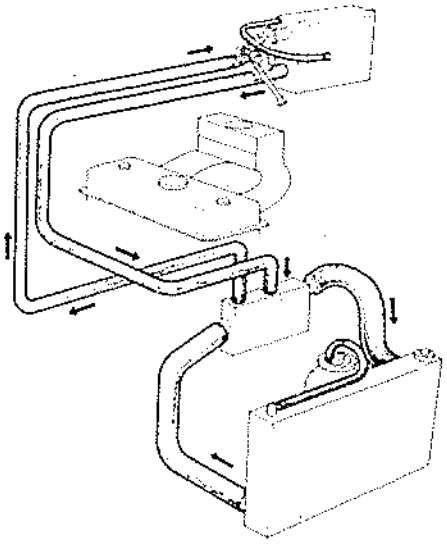
Con carburador SOLEX 32 DIS



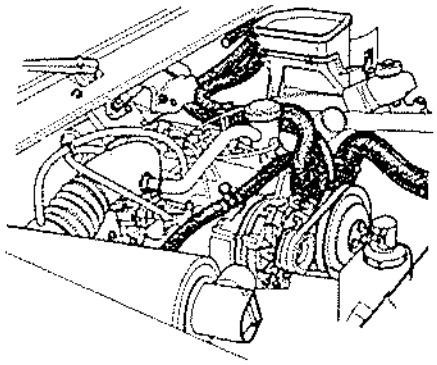
950-TL con carburador SOLEX 32 SEIA y con calentamiento de la tobera de admisión.



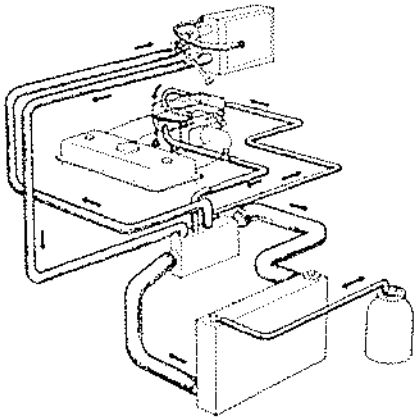
950-TL con carburador SOLEX 32 SEIA y sin calentamiento de la tobera de admisión.



Con carburador SOLEX 32 DIS.



COPA

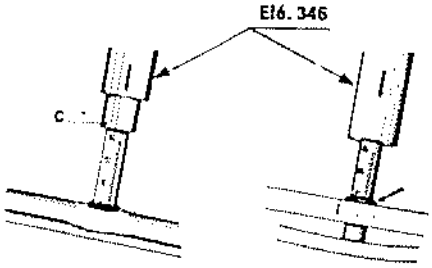


GTL-TS

CORREAS

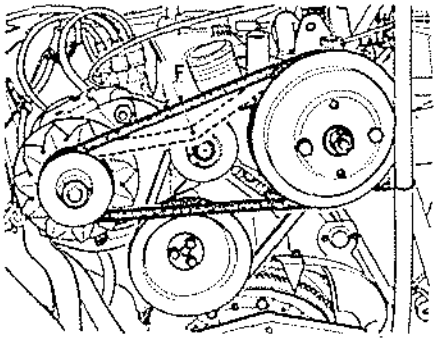
Tensión

La verificación de la tensión de las correas se efectúa con la herramienta Elé. 346.

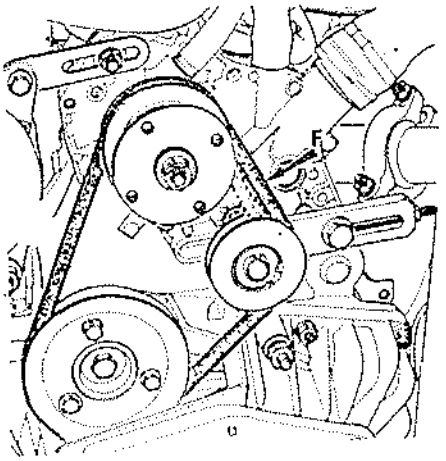


Método de verificación

Posicionar el anillo de goma enfrente de la graduación cero del empujador.
Poner la barra sobre la correa con el empujador a igual distancia de los ejes de las dos poleas.
Apretar en la parte deslizante del empujador hasta que el respaldo (C) llegue a ras del cuerpo del empujador.
Quitar la herramienta y leer el valor de la flecha en la parte inferior del anillo de goma.



La flecha (F) debe medirse entre la polea del alternador y la del ventilador.
Al efectuar la revisión de los 1.000 km., o al cabo de 10 mn. de giro, el valor de la flecha debe ser:
F = 3 a 5 mm.



La flecha (F) debe medirse entre la polea del [illegible] de correa y la de la bomba de agua.
Al efectuar el montaje:
F = 2 + 0,5 medida con la herramienta Elé. 346.
A la revisión de los 1.000 km., o al cabo de 10 mn. de giro:
F = 2+ 0,5 medida con la herramienta Elé. 346.

CIRCUITO DE REFRIGERACION

Líquido de refrigeración

Ciertos vehículos están equipados con radiadores de aluminio (radiador de refrigeración y, o, de climatizador). Esta modificación requiere que se utilice un anticongelante o líquido de refrigeración de nueva fórmula, que pueden utilizarse en vehículos equipados con radiadores de refrigeración y de climatizador de acero.

Por otra parte, si los radiadores de aluminio deben almacenarse, después de vaciar el líquido de refrigeración, deben ser soplados con aire comprimido y tapados (colocación de los tapones de llenado y de vaciado), a fin de evitar su corrosión.

Llenado- Purga

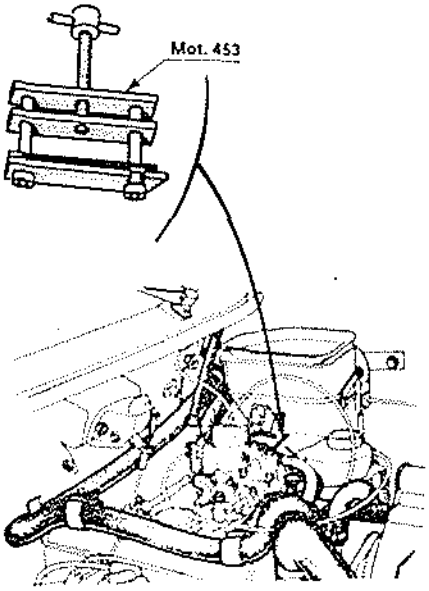
Se podrá facilitar el llenado del circuito usando la herramienta Mot. 401 (recipiente de expansión de vidrio).
Enroscar los tapones de vaciado del motor y del radiador.
Poner el grifo del climatizador en posición «calefacción».

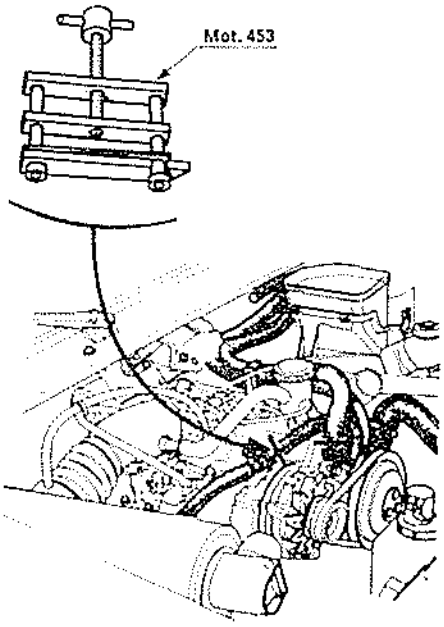
Llenar el recipiente de expansión hasta que el nivel sobrepase 30 mm. la marca «máximo».
Montar la válvula del recipiente de expansión con una junta nueva.
Abrir los tornillos de purga.
Llenar el circuito por el radiador.
Cerrar el tapón del radiador.
Cerrar los tornillos de purga en cuanto fluya líquido.
Hacer girar el motor a ralentí acelerado (1.500 r.p.m., aproximadamente) durante 15 minutos.
Después del enfriamiento completo, comprobar que el nivel en el recipiente de expansión sea correcto.
NOTA: La desgasificación incorrecta podrá traer consigo la aparición de puntos calientes en el circuito.
No abrir los tornillos de purga con el motor en marcha.

Montado con las pinzas MOT. 453

Recipiente de expansión de vidrio

Enroscar los tapones de vaciado del motor y del radiador.
Poner el grifo del climatizador en la posición «calefacción».
Llenar el recipiente de expansión hasta que el nivel sobrepase 30 mm. la marca «máximo».
Montar la válvula del recipiente de expansión con una junta nueva.
Abrir los tornillos de purga.
Llenar el circuito por el radiador.
Cuando este último esté lleno, oprimir los tubos:
- De retorno al aerotermo.
- De calentamiento del carburador (si existe), lo más cerca posible de la bomba de agua (pinzas Mot. 453).

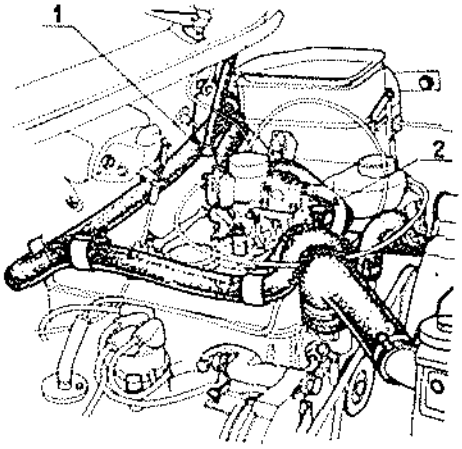




Cuando por los tornillos de purga salga un chorro continuo sin burbujas de aire, cerrarlos: a partir de este momento ya no se deben tocar.
Quitar las pinzas Mot. 453.
Completar el nivel del radiador y poner el tapón.
Hacer girar el motor a ralentí acelerado (1.500 r.p.m., aproximadamente).
Esperar hasta la abertura del termostato y parar el motor.
Después del enfriamiento completo, cerciorarse de que el nivel en el recipiente de expansión es correcto.

Recipiente de expansión de plástico

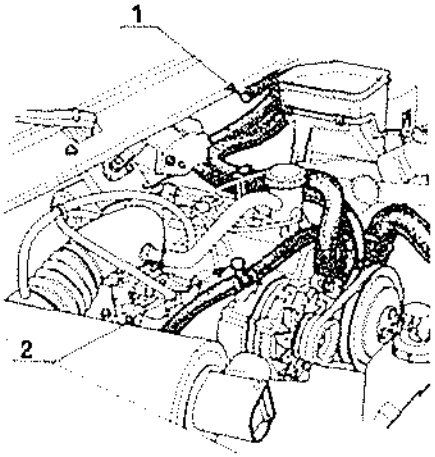
Controlar el apriete de los tapones de vaciado.
Poner el grifo del climatizador en la posición calefacción.
Abrir los tornillos de purga (1) y (2).



Retirar el recipiente de expansión y fijarlo lo más alto posible sobre el capot motor.
Llenar el radiador al máximo y colocar el tapón en su sitio.
Terminar el llenado del circuito por el orificio del recipiente.
Cerrar los tornillos de purga en cuanto la mezcla salga por ellos.
El nivel del líquido en el recipiente debe situarse a unos 70 mm. por encima de la marca «máximo».
Colocar el tapón provisto de su junta en el recipiente.

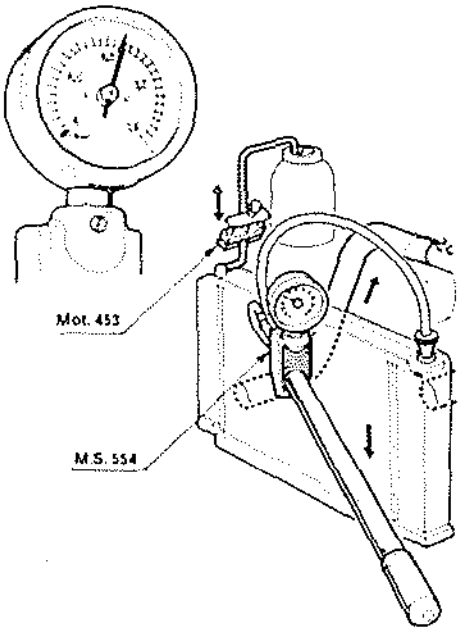
Purga del circuito

Hacer girar el motor y esperar unos minutos después de la apertura del termostato.
Abrir los tornillos de purga y, cuando salga por ellos un chorro continuo sin burbujas de aire, cerrarlos.
Colocar el recipiente de expansión en su sitio.
Tras el enfriamiento completo del motor, cerciorarse de que el nivel en el recipiente de expansión es correcto.



CONTROL DE LA ESTANQUEIDAD

El control de la estanqueidad del circuito de refrigeración, así como el del ajuste de la válvula del recipiente de expansión, se efectúan con el aparato M.S. 554.

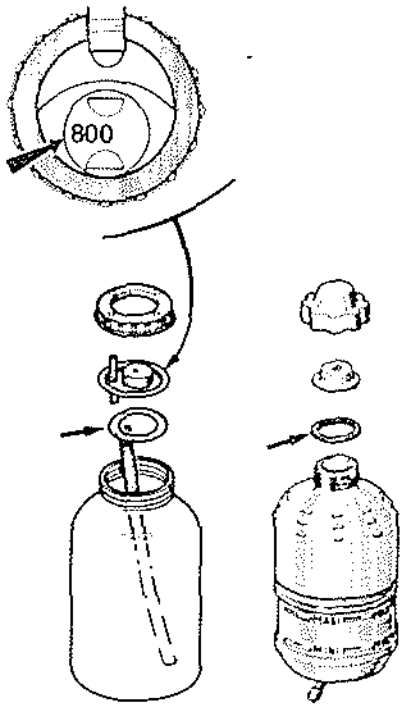


Control de la estanqueidad

Sustituir el tapón del radiador por el tapón adaptable de la herramienta M.S. 554.
Poner el grifo de calefacción en la posición de calefacción.
Dejar que el motor se caliente y pararlo luego.
Oprimir el tubo que une el radiador al recipiente de expansión: pinza Mot. 453, para poner fuera de circuito la válvula del recipiente de expansión.
Bombear para poner el circuito a presión.
Cesar el bombeo a 0,9 bares, límite de la zona roja.
La presión no debe descender; si descendiese, averiguar dónde se halla la fuga.

Control del calibrado de la válvula del recipiente de expansión

Retirar la pinza Mot. 453.
Hacer que la presión suba a 0,9 bares.
Cesar el bombeo, la presión debe descender y estabilizarse en el valor del calibrado de la válvula marcado en ésta: tolerancia de control ± 0,1 bares.
Este valor de calibrado varía según los vehículos; va marcado en milibares en la parte superior de la válvula:
Ejemplo: 800 milibares = 0,8 bares.
Antes de desconectar el tapón adaptable de la herramienta, descomprimir el circuito de refrigeración desenroscando el tapón de apriete de la válvula del recipiente de expansión.

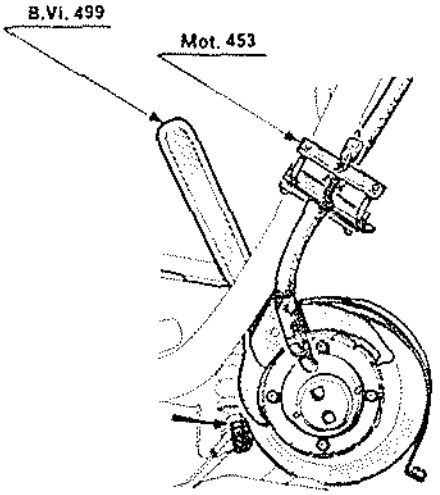


RECIPIENTE DE EXPANSION

Extracción y reposición

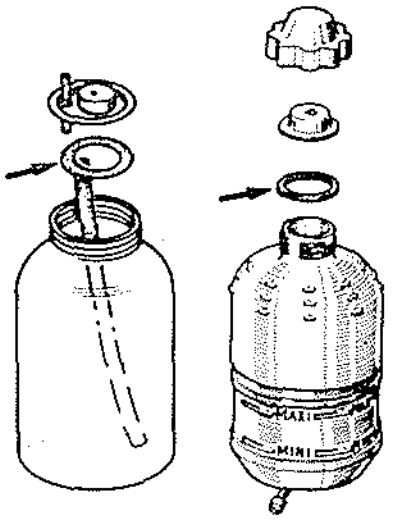
Extracción

El paso del líquido a través de la válvula del recipiente de expansión requiere la sustitución de ésta.
Oprimir el tubo que va al radiador y desempalmarlo con la pinza Mot. 453.
Desenroscar el tapón de la válvula y sacarla.
En caso de que el tapón sea difícil de desbloquear, utilizar la llave B.Vi. 499.
Quitar el tornillo de sujeción del recipiente de expansión y retirar éste.



Reposición

Montar el recipiente.
Apretar el tornillo de la abrazadera hasta que las espiras del muelle se toquen y aflojarlo luego una vuelta.
Llenar el recipiente hasta la marca «máximo».
Montar la válvula, con la junta nueva entre la válvula y el recipiente.
Enroscar el tapón y quitar la pinza.
Cargar el circuito de refrigeración.



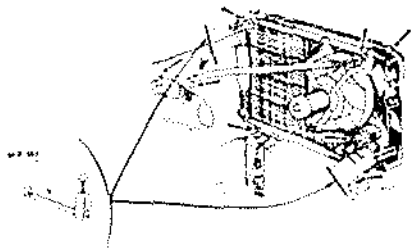
RADIADOR

Extracción y reposición

Extracción

Desconectar la batería.
Oprimir los tubos que van de la bomba al radiador con pinzas M.S. 583, a fin de evitar que se vacíen el motor y el circuito de refrigeración.
Vaciar el radiador.
Desempalmar:
- El tubo del recipiente de expansión.
- Los tubos flexibles del radiador.
- Los hilos del motoventilador al relé.

Quitar las dos tuercas de sujeción del radiador y retirar éste.



Reposición

Particularidades de la reposición
Apretar las abrazaderas de los tubos flexibles con las llaves Mot. 336 y Mot. 400.
Efectuar la carga del circuito de refrigeración y purgarlo.

MOTOVENTILADOR

Extracción - reposición

Desconectar:
- La batería.
- Los dos clips de alimentación del motor en el relé.

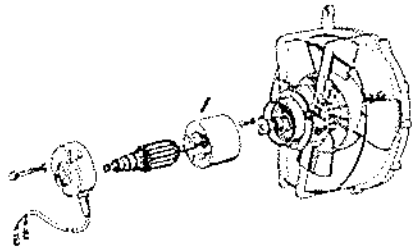
Retirar los tornillos que fijan el ventilador al radiador.
Comprobar que el motor gira en sentido correcto, tras haber conectado los hilos.

Reparación del motor

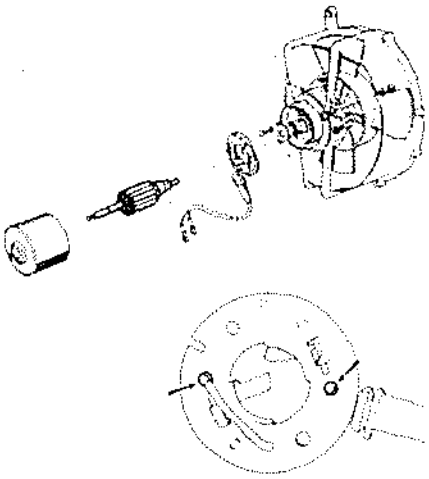
Desmontaje

Quitar:
- La turbina (cuidado: rosca a izquierdas).
- El soporte.

Quitar los tornillos de sujeción de la tapa trasera del motor y sacar el conjunto.



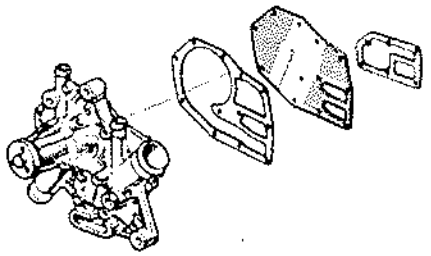
Para sustituir las escobillas, desoldar los hilos de escobillas.



BOMBA DE AGUA

Extracción y reposición

La bomba de agua no es reparable.
En caso de que se estropee una pieza cualquiera de la misma, cambiar la bomba.



Extracción

Desconectar la batería.
Vaciar el circuito de refrigeración.
Desempalmar los tubos flexibles de la bomba de agua.
Quitar:
- La polea de la bomba de agua.
- El tensor de la correa del árbol de levas y alternador.

Quitar los tornillos de sujeción de la bomba de agua, despegarla con una macita de plástico y retirarla.
Limpiar las superficies de junta.

Reposición

Particularidades de la reposición

Las juntas se montan en seco. Apretar las abrazaderas de los tubos flexibles: llaves Mot. 336 y Mot. 400.
Cargar el circuito de refrigeración y efectuar la purga del mismo.

DIAGNOSTICO DE ANOMALIAS

PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

EL MOTOR NO ARRANCA

1. Velocidad de arrastre del motor de arranque insuficiente.

   Controlar: batería, cableados, conectores, motor de arranque.

2. Bujías defectuosas.

   Verificar: separación entre electrodos, conformidad, estado (engrase por utilización en ciclo urbano).

3. Ausencia o insuficiencia de alta tensión en las bujías

   Controlar la alta tensión.
   Encendido clásico:
   Controlar: ángulo de leva, alimentación baja tensión, bobina, ruptor, condensador.
   Encendido electrónico (AEI).
   Controlar: bobina, captador, módulo electrónico, alimentación del módulo.

4. Filtro de aire sucio.

   Controlar el cartucho y sustituirlo, si procede.

5. Funcionamiento defectuoso del estrangulador de arranque (en frío, en caliente).

   Muelles de retroceso rotos, sucios o desgaste de las piezas del dispositivo, apertura positiva insuficiente.

6. Llegada insuficiente de gasolina al carburador.

   Controlar: presión-filtros.

7. Encendido clásico:
   Punto de encendido incorrecto.

   Comprobar: ángulo de leva y calado.

8. Humedad, aislamiento: cables de bujías, cabeza del distribuidor, dedo del distribuidor.

   Secar los elementos y comprobar el estado de los aislantes y de los capuchones de bujías.

9. Aguja-Nivel de gasolina incorrectos.

   Comprobar el funcionamiento de la aguja. Regular el nivel de gasolina.

10. Orden incorrecto de los cables de bujías.

    Ponerlos por orden.

11. Aceite demasiado espeso en tiempo frío.

    Poner aceite cuya viscosidad se adapte a la temperatura ambiente.

12. Presión de compresión demasiado baja.

    Controlar: válvulas, segmentación.

13. Surtidores taponados o no conformes.

    Puesta en conformidad.

14. Desfase de la distribución (salto de diente).

    Controlar: el funcionamiento del tensor de la cadena y volver a calar la distribución.

DIFICULTAD PARA ARRANCAR EN FRIO

1. Velocidad de arrastre del motor de arranque insuficiente.

   Controlar: batería, cableados, conectores, motor de arranque.

2. Chispa demasiado débil en la salida de alta tensión.

   Controlar la alta tensión:
   Encendido clásico:
   Controlar: ángulo de leva, alimentación de la baja tensión, bobina, ruptor, condensador.
   Encendido electrónico integral (AEI):
   Controlar: bobina, captador, módulo electrónico, alimentación del módulo.

3. Humedad, aislamiento: cables de bujías, cabeza del distribuidor, dedo del distribuidor.

   Sacar los elementos, comprobar el estado de los aislantes y de los capuchones de bujías.

4. Bujías defectuosas.

   Comprobar: separación entre los electrodos, conformidad, estado (engrase por utilización en ciclo urbano).

5. Llegada insuficiente o nula de gasolina al carburador.

   Comprobar: gasolina en depósito, presión, filtros, estado de las tuberías (taponadas o aplastadas).

6. Carburador defectuoso:
   - Funcionamiento defectuoso del estrangulador de arranque.

     Regular correctamente el tirador del stárter (si es semiautomático, comprobar el cierre correcto del estrangulador de arranque).
   - Apertura positiva de la mariposa de gases incorrecta.

     Reglarla convenientemente.
   - Surtidor principal taponado.

     Limpiar el surtidor.
   - Nivel de gasolina incorrecto.

     Comprobar el funcionamiento de la aguja. Regular el nivel de la gasolina.

7. Toma de aire adicional.

   Controlar: circuitos y tomas de depresión, calibrado del circuito de reaspiración, membrana de cápsula, juntas del colector y del carburador, eje de la mariposa.

8. Aceite de mala calidad (nivel, viscosidad, disolución).

   Cambiar el aceite.

9. Presión de compresión demasiado baja.

   Controlar: válvulas, segmentación.

DIFICULTAD PARA ARRANCAR EN CALIENTE

El motor está ahogado

1. El sistema de arranque en frío no está fuera de servicio.

   Comprobar el correcto funcionamiento del dispositivo de arranque en frío, y efectuar la puesta a punto adecuada.

2. Percolación (flujo de gasolina o de vapor de gasolina en la admisión, cuasado por la temperatura demasido alta del carburador).

   Comprobar el funcionamiento de la válvula de aireación de la cuba, en ralentí, así como la presencia y la conformidad de las juntas y de la plantilla aislante.

3. Nivel demasiado alto de la gasolina, fuga por la aguja, flotador perforado.

   Sustituir las piezas defectuosas y regular el nivel de gasolina.

4. Ralentí demasiado rico.

   Reglar el ralentí y el porcentaje de CO.

El motor no está ahogado

5. Encendido clásico:
   Angulo de leva desreglado.

   Reglar el ángulo de leva.

6. Bujías defectuosas.

   Controlar: separación entre los electrodos, conformidad, estado (engrase por utilización en ciclo urbano).

7. Encendido clásico:
   Punto de encendido incorrecto (calado).

   Efectuar el calado, tras haber comprobado el ángulo de leva.

8. Chispa demasiado débil en la salida de alta tensión.

   Controlar la alta tensión:
   Encendido clásico:
   Controlar: ángulo de leva, alimentación, baja tensión, bobina, ruptor, condensador.
   Encendido electrónico integral (AEI):
   Controlar: bobina, captador, módulo electrónico, alimentación del módulo.

9. Toma de aire adicional.

   Controlar: circuitos y tomas de depresión, calibrado del circuito de reaspiración, membrana de la cápsula, juntas del colector y del carburador, eje de la mariposa.

10. Carburador defectuoso:
    - Aguja o flotador agarrotados, nivel demasiado bajo.

      Sustituir las piezas defectuosas y reglar el nivel de gasolina.

    - Surtidor de ralentí taponado.

      Limpiar el surtidor.

    - Ralentí muy bajo o muy pobre.

      Reglar el ralentí y el porcentaje de CO.

11. Presión de compresión demasiado baja.

    Controlar: válvulas, segmentación.

12. Líquido de refrigeración demasido caliente o demasiado frío.

    Controlar o sustituir el termostato y ver si el radiador está sucio.

EL MOTOR NO TIRA (Malas prestaciones)

1. Apertura insuficiente de la mariposa de gases, con el acelerador completamente hundido.

   Reglar el mando del acelerador.

   El segundo cuerpo del carburador no se abre.

   Controlar y reglar el funcionamiento del segundo cuerpo.

2. Funcionamiento defectuoso del estrangulador de arranque (en frío, en caliente).

   Muelles de retroceso rotos, sucios o desgaste de las piezas del dispositivo.

3. Filtro de aire sucio.

   Controlar el cartucho y sustituirlo, si procede.

4. Encendido clásico:
   Punto de encendido incorrecto. Angulo de leva desreglado.

   Reglar el ángulo de leva y el punto de encendido.

5. Bujías defectuosas.

   Comprobar: separación entre los electrodos, conformidad, estado (engrase por utilización en ciclo urbano).

6. Curvas del distribuidor de encendido desregladas.

   Encendido clásico:
   Comprobar: conformidad, reglaje.
   Encendido electrónico integral (AEI):
   Controlar: captador, módulo electrónico.

7. Mezcla pobre (electrodos de bujías blancos).
   7.1. Toma de aire adicional.

   Controlar: juntas del colector y del carburador, circuitos y tomas de depresión, calibrado del circuito de reaspiración, membrana de la cápsula, juego del eje de la mariposa.

   7.2. Carburador con escarcha.

   Controlar el circuito de calentamiento del pie del carburador, con la mariposa de repartición en posición INVIERNO, o termostática.

   7.3. Caudal insuficiente de gasolina, filtro sucio, bomba de alimentación defectuosa.

   Controlar la presión y el caudal de la gasolina y sustituir las piezas defectuosas.

   7.4. Carburador:

   Nivel de gasolina demasiado bajo.

   Reglar el nivel de gasolina, con arreglo al valor prescrito.

   Surtidor de automaticidad demasiado grande, o ausencia del mismo.

   Comprobar la conformidad del surtidor. Hacer una prueba con un surtidor más pequeño.

   Enriquecedor de potencia o econostato defectuoso.

   Comprobar la conformidad y el funcionamiento del enriquecedor de potencia.

8. El motor tiende al picado.

   Comprobar si se utiliza un carburante adecuado.

9. Carburador con escarcha.

   Comprobar el circuito de calentamiento del pie del carburador, con la mariposa de repartición en posición INVIERNO.

10. Reglaje defectuoso de los balancines.

    Efectuar el reglaje.

11. Aparición de un punto duro al hacer girar el motor.

    Con las bujías sacadas, localizar los cilindros, las piezas sospechosas (bielas, émbolos, etc.), procediendo por eliminación.

12. Aceite demasiado espeso en tiempo frío.

    Poner aceite cuya viscosidad se adapte a la temperatura ambiente.

13. Líquido de refrigeración demasiado caliente o demasiado frío.

    Controlar o sustituir el termostato, y ver si el radiador está sucio.

14. El coche no anda como debiera.

    Controlar: roce frenos, rodamientos ruedas, piezas que se rozan.

15. Desfase de la distribución (salto de diente).

    Comprobar el funcionamiento del tensor de cadena y calar la distribución.

16. Escape obstruido, deflector del silenciador desoldado.

    Sustituir las piezas defectuosas.

17. Desgaste general del motor.

    Revisión general.

CONSUMO EXCESIVO DE GASOLINA

1. Filtro del aire sucio.

   Controlar el cartucho y sustituirlo, si procede.

2. Encendido clásico:

   Punto de encendido incorrecto.

   Efectuar el calado, tras haber controlado el ángulo de leva.

3. Reglaje incorrecto de la riqueza del ralentí.

   Reglar a los valores prescritos, con los aparatos de control homologados.

4. Posición incorrecta de la mariposa de repartición VERANO-INVIERNO.

   Controlar el funcionamiento de la cápsula, si se trata de un dispositivo termostático.

5. Supresión incorrecta del stárter.

   Controlar el funcionamiento (carrera del cable, supresión completa).

6. Bujías defectuosas.

   Controlar: separación entre los electrodos conformidad estado (engrase por utilización en ciclo urbano).

7. Encendido clásico:
   Distribuidor no conforme.

   Cambiarlo.

   Encendido electrónico integral (AEI)
   Módulo de encendido no conforme.

   Cambiarlo.

8. Estado de los neumáticos. Presión de aire insuficiente.

   Hacer una prueba con neumáticos en buen estado.

9. El coche no anda como debiera.

   Controlar: roce frenos, rodamientos de las ruedas, piezas que se rozan.

10. Presencia de cualquier accesorio que modifique el CO del vehículo.

    Efectuar pruebas comparativas con y sin accesorios.

11. Estado y reglaje incorrectos del carburador.
    11.1. Nivel de gasolina demasiado alto, flotador perforado.

    Comprobar el funcionamiento de la aguja, cambiar el flotador, reglar el nivel de gasolina.

    11.2. Surtidor de alimentación demasiado grande o flojo.

    Controlar su apriete y su conformidad.

    11.3. Surtidor de automaticidad taponado o demasido pequeño.

    Limpiarlo y comprobar su conformidad.

12. Caudal de la bomba de gasolina, presión demasiado alta.

    Determinar y reglar la presión de la bomba de gasolina y controlar el circuito de retorno al depósito.

13. Reaspiración de los gases del cárter obstruida.

    Comprobar la conformidad del circuito de la reaspiración de los gases del cárter.

14. Aceite de mala calidad (nivel-viscosidad-disolución).

    Cambiar el aceite.

15. Presión de compresión demasiado baja.

    Controlar: válvulas, segmentación.

16. Líquido de refrigeración demasiado caliente o demasiado frío.

    Controlar o sustituir el termostato y ver si el radiador está sucio.

EL MOTOR ARRANCA Y SE AHOGA LUEGO

El motor está ahogado

1. Filtro de aire sucio.

   Cambiar el cartucho.

2. Entornamiento defectuoso del estrangulador de arranque.

   Controlar el funcionamiento y los reglajes de la apertura del estrangulador, tras el arranque.

3. Nivel de gasolina demasiado alto, flotador perforado.

   Comprobar el funcionamiento de la aguja, cambiar el flotador y regular el nivel de gasolina.

4. Formación de vapor lock (burbuja de gas en una tubería de gasolina).

   Comprobar si hay un punto caliente en las tuberías de gasolina.

5. Funcionamiento defectuoso del estrangulador de arranque (en frío, en caliente).

   Muelles de retroceso rotos, sucios o desgaste de las piezas del dispositivo. Apertura positiva insuficiente.

El motor no está ahogado

6. Encendido clásico:
   Punto de encendido incorrecto.

   Proceder a su calado, después de haber controlado el ángulo de leva.

7. Orden de los cables de bujías incorrecto.

   Ponerlos por orden.

8. Encendido clásico:
   Mal estado de los contactos del ruptor y del condensador.

   Controlar: resistencia, suciedad, reglaje, ángulo de leva, aislamiento.

   Encendido electrónico integral (AEI):
   Módulo y/o captador defectuoso.

   Controlar el módulo y/o el captador.

9. Caudal de la bomba de gasolina, presión incorrecta.

   Determinar la presión de la bomba y regularla.

10. Toma de aire adicional.

    Controlar: juntas del colector y carburador, tomas y circuitos de depresión, calibrado del circuito de reaspiración, membrana de la cápsula, juego del eje de la mariposa.

11. Carburador:
    El estrangulador de arranque se abre demasiado o demasiado pronto (muelle flojo, asistencia a la apertura mal reglada).

    Cambiar el muelle defectuoso, reglar la asistencia a la apertura del estrangulador.

RALENTI INESTABLE

1. Circuito de ralentí defectuoso, surtidor o tubería del circuito de ralentí obstruidos parcialmente, mariposa sucia.

   Sacar el o los surtidores, limpiarlos, insuflar aire en las tuberías, proceder a un reglaje correcto de ralentí y del porcentaje de CO.

2. Encendido clásico:
   Punto de encendido incorrecto, ángulo de leva desreglado.

   Reglar ambos.

3. Bujías defectuosas.

   Controlar: separación entre electrodos, conformidad, estado (engrase por utilización en ciclo urbano).

4. Encendido clásico:
   Curvas del distribuidor desregladas.

   Controlar: conformidad y reglaje.

   Encendido electrónico integral (AEI)
   Módulo y/o captador defectuoso.

   Controlar: el módulo y/o el captador.

5. Toma de aire adicional.

   Controlar: circuitos y tomas de depresión calibrado del circuito de reaspiración, sujeción del carburador.

6. Angulo de mariposa de gases desreglado en un carburador de CO constante.

   Reglar el ángulo de la mariposa de gases con arreglo al valor prescrito.

7. Nivel de gasolina incorrecto.

   Comprobar el funcionamiento de la aguja flotador, y reglar el nivel de gasolina.

8. Membrana del enriquecedor o de asistencia al estrangulador no estanca.

   Reacondicionar los circuitos y la o las membranas defectuosas.

9. Cuerpo del carburador deformado, eje de la mariposa desgastado.

   Sustituir las piezas defectuosas.

10. Calibradores de aire obstruidos, o ausencia de éstos.

    Poner el carburador en condiciones.

DISCONTINUIDAD AL ACELERAR, SACUDIDAS A VELOCIDAD ESTABILIZADA O AL ACELERAR LEVEMENTE

Motor frío

1. Supresión demasiado rápida del sistema de arranque.

   Controlar la posición y el funcionamiento del elemento bimetálico y la apertura positiva de la mariposa de gases.

Motor caliente

2. Reglaje incorrecto de la riqueza del ralentí.

   Reglarlo con arreglo a los valores prescritos, con los aparatos de control homologados.

3. Filtro de aire sucio.

   Controlar el cartucho y sustituirlo, si procede.

4. Encendido clásico:
   Punto de encendido incorrecto. Angulo de levas desajustado.

   Reglar ambos.

   Encendido electrónico (AEI)
   Captador y/o módulo defectuosos.

   Controlar: el captador y/o el módulo.

5. Encendido clásico:
   Curvas del distribuidor desregladas.

   Controlar: conformidad y el reglaje.

   Encendido electrónico integral (AEI)
   Módulo y/o captador defectuosos.

   Controlar: el captador y/o el módulo.

6. Bujías defectuosas.

   Controlar: separación entre electrodos, conformidad, estado (engrase por utilización en ciclo urbano).

7. Angulo de la mariposa desreglado en los carburadores de CO constante.

   Reglar el ángulo de la mariposa de gases con arreglo al valor prescrito.

8. Estado y posición del filtro de aire (VERANO-INVIERNO) o cápsula termostática desreglada.

   Sustituir el cartucho del filtro de aire, y reglar o cambiar la cápsula termostática.

9. Funcionamiento defectuoso de la bomba de aceleración.

   Comprobar la pulverización, la orientación del chorro y reglar la carrera.

10. Toma de aire adicional.

    Controlar: circuitos y tomas de depresión, calibrado del circuito de reaspiración y sujeción del carburador.

11. Nivel de gasolina demasido bajo en la cámara del flotador.

    Reglar el nivel de gasolina, con arreglo al valor prescrito.

12. Orificios de progresión parcialmente obstruídos, mariposas sucias.

    Utilizar un producto para limpiar carburadores.

13. Surtidor de ralentí demasiado pequeño.

    Controlar la conformidad del surtidor, y proceder a una prueba con un surtidor un poco mayor.

FALTA DE POTENCIA GRADUAL, SACUDIDADAS AL ACELERAR MEDIANAMENTE

Mezcla rica (electrodos de bujías negros)

1. Filtro del aire sucio.

   Sustituir el cartucho filtrante.

2. Nivel de gasolina demasiado alto.

   Reglar el nivel de gasolina con arreglo al valor prescrito.

3. Surtidor de alimentación flojo o demasiado grande.

   Comprobar su apriete y su conformidad.

4. Surtidor de automaticidad demasiado pequeño.

   Comprobar su conformidad.

5. Presión de gasolina demasiado alta.

   Comprobar la conformidad del circuito. Sustituir la bomba de gasolina.

6. Carburador con escarcha.

   Controlar el circuito de calentamiento del pie del carburador. La mariposa de repartición deberá hallarse en posición INVIERNO.

Mezcla pobre (electrodos de bujías blancos)

7. Nivel de gasolina demasiado bajo.

   Reglarlo con arreglo al valor prescrito.

8. Surtidor de marcha demasido pequeño.

   Controlar su conformidad y hacer una prueba con un surtidor mayor.

9. Surtidor de automaticidad demasiado grande o ausencia del mismo.

   Comprobar su conformidad y hacer una prueba con un surtidor más pequeño.

10. Enriquecedor defectuoso.

    Controlar: funcionamiento, estado de la membrana y circuito de depresión.

11. Caudal insuficiente de gasolina, filtro sucio, bomba de alimentación defectuosa.

    Controlar la presión y el caudal de gasolina, y sustituir las piezas defectuosas.

12. Toma de aire adicional.

    Controlar: circuitos y tomas de depresión, calibrado del circuito de reaspiración, membrana de la cápsula, juntas del colector y del carburador, eje de mariposa.

DETONACIONES EN EL ESCAPE

1. Reglaje incorrecto de la riqueza del ralentí.

   Reglarlo con arreglo a los valores prescritos, con los aparatos de control homologados.

2. Encendido clásico:
   Punto de encendido incorrecto.

   Proceder a su calado, tras haber comprobado el ángulo de leva.

3. Estado y reglaje del carburador defectuosos.

   Desmontarlo y ponerlo en condiciones.

4. Bajo octanaje del carburante utilizado.

   Hacer una prueba con carburante adecuado.

5. Toma de aire en el escape.

   Controlar: escape, colector y junta.

AUTOENCENDIDO

1. Reglaje incorrecto de la riqueza del ralentí.

   Reglarlo con arreglo a los valores prescritos, con los aparatos de control homologados.

2. Bajo octanaje del carburante utilizado.

   Hacer una prueba con un carburante adecuado.

3. Bujías defectuosas o no conformes.

   Controlar: separación entre electrodos, conformidad, estado (engrase por utilización en ciclo urbano).

4. Líquido de refrigeración demasiado caliente o demasiado frío.

   Controlar o sustituir el termostato y ver si el radiador está sucio.

PICADO

1. Encendido clásico:
   Punto de encendido incorrecto.

   Proceder al calado, tras haber comprobado el ángulo de leva.

2. Distribuidor no conforme.

   Sustituirlo.

3. Encendido clásico:
   Curvas del distribuidor desregladas.

   Controlar: conformidad y reglaje.

4. Bajo octanaje del carburante utilizado.

   Hacer una prueba con carburante adecuado.

5. Estado y reglaje del carburador defectuoso.

   Desmontarlo y ponerlo en condiciones.

HUMO NEGRO

1. Filtro de aire sucio.

   Controlar el cartucho y sustituirlo, si procede.

2. Reglaje de la riqueza del ralentí demasiado rico.

   Reglar con arreglo a los valores prescritos, con los aparatos de control homologados.

3. Supresión incorrecta del stárter.

   Controlar el funcionamiento (carrera del cable, supresión completa).

4. Funcionamiento defectuoso del estrangulador de arranque (en frío, en caliente).

   Mandos, muelles de retroceso rotos, sucios, o desgaste de las piezas del dispositivo.

5. Aguja-Nivel de gasolina demasiado alto.

   Comprobar el funcionamiento de la aguja. Reglar el nivel de gasolina.

6. Caudal de la bomba de gasolina, presión demasiado grande.

   Determinar la presión de la bomba y proceder a su reglaje.

7. Estado y reglaje del carburador incorrectos.

   Desmontarlo y ponerlo en condiciones.

CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE (Humo azul)

1. Circuito de reaspiración de los vapores de aceite defectuoso.

   Tubos taponados, formando codos, calibre regulador no conforme.

2. Aceite de mala calidad (nivel, viscosidad, disolución).

   Cambiar el aceite.

3. Presión de compresión demasiado baja.

   Controlar: válvulas, segmentación.

4. Estanqueidad de los vástagos de las válvulas incorrecta.

   Controlar la junta eventual y su desgaste.

5. Desgaste general del motor.

   Revisión general.

INFLUENCIA DE LOS DIVERSOS PARAMETROS DE REGLAJE DEL CARBURADOR

INTRODUCCION

Antes de incriminar al carburador y al sistema de alimentación del motor, será primordial cerciorarse del perfecto estado:

- Del motor (compresiones, válvulas, reglaje de balancines).
- Del encendido (estado de bujías, distribuidor, contactos, calado, funcionamiento del avance centrífugo y por depresión).
- Del sistema de refrigeración (funcionamiento del termostato).

Asimismo, se sobreentiende que:

- El arranque en frío se obtiene con el sistema de arranque en servicio (mando del stárter completamente tirado), o armando el sistema de arranque en frío semiautomático (acelerar a fondo y soltar luego el pedal).
- El arranque en caliente se obtiene con el sistema de arranque fuera de servicio (acelerador sin apretar, o levemente apretado, pero sin dar acelerones).
- El ralentí con el motor en frío se obtiene con el sistema de arranque en posición intermedia, o tras un breve acelerón, si el sistema de arranque es semiautomático.
- El ralentí con el motor caliente se obtiene con el sistema de arranque fuera de servicio, sin tocar el acelerador.

SISTEMA DE ARRANQUE EN FRIO

- Estrangulador sin cerrar del todo.

  Arranque difícil o imposible, en tiempo frío.

- Apertura positiva demasiado grande.

  Régimen del motor considerable, en frío.

- Apertura positiva insuficiente.

  Régimen del motor insuficiente, tendencia a calarse en frío.

- Apertura insuficiente del estrangulador, tras el arranque.

  El motor tiende a ahogarse, arroja humo negro y galopa.

- Apertura excesiva del estrangulador, tras el arranque.

  El motor se cala en frío, discontinuidad al acelerar en frío

NIVEL DE GASOLINA

- Flotador perforado o atrancado abajo, o aguja no estanca.

  Humo negro, imposibilidad de regler el ralentí. Pulverización principal suministra en ralentí.

- Nivel de gasolina demasiado alto.

  Cebado del circuito principal demasiado rápido, CO importante, superior al 1 % en régimen intermedio (de 1.000 a 2.000 r.p.m., con el motor girando en vacío).

- Nivel de gasolina demasiado bajo.

  Cebado no lo bastante rápido del circuito principal, discontinuidad al acelerar, funcionamiento irregular en régimen intermedio (de 1.000 a 2.000 r.p.m., con el motor girando en vacío), CO inferior al 0,5 %.

ANGULO DE LA MARIPOSA EN CABURADORES DE CO CONSTANTE

- Mariposa demasiado cerrada.

  Dificultad para regler el ralentí (demasiado bajo). Defecto de carburación al acelerar levemente.

- Mariposa demasiado abierta.

  Dificultad para regler el ralentí (demasiado lento). Defecto de carburación al acelerar levemente.

BOMBA DE ACELERACION

- Carrera y caudal demasiado grandes.

  Humo negro al acelerar, consumo considerable, sobre todo en ciclo urbano.

- Carrera y caudal insuficientes.

  Discontinuidad al acelerar, tendencia a calarse cuando se acelera.

SURTIDOR DE RALENTI

- Surtidor demasiado grande, flojo o agrandado.

  Aumento del consumo, sobre todo en ciclo urbano. CO superior al 1 % en régimen intermedio.

- Surtidor demasiado pequeño, sucio o parcialmente obstruido.

  Régimen inestable, sacudidas, CO muy bajo en régimen intermedio (de 1.000 a 2.000 r.p.m., con el motor girando en vacío).

SURTIDOR PRINCIPAL

- Surtidor demasiado grande, flojo o agrandado.

  Consumo elevado, humo negro.

- Surtidor demasiado pequeño, sucio o parcialmente obstruido.

  Falta de potencia, humo blanco, marcha irregular, sacudidas a velocidad estabilizada.

CALIBRE DE AUTOMATICIDAD

- Calibre demasiado grande, flojo o agrandado.

  Empobrecimiento de la mezcla en el circuito principal.

- Calibre demasiado pequeño, sucio o parcialmente obstruido.

  Enriquecimiento de la mezcla en el circuito principal.

ENRIQUECIMIENTO DE POTENCIA ACCIONADO NEUMATICAMENTE

- El enriquecedor no suministra.

  Falta de potencia, defecto en la carburación al acelerar a fondo.

- El enriquecedor suministra continuamente.

  Humo negro al acelerar parcialmente, consumo elevado.

- Membrana perforada.

  Toma de aire adicional, caudal de gasolina por el circuito de depresión.

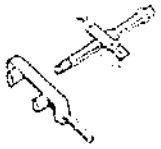
HERRAMIENTAS ESPECIALES

Mot. 792-01
00 00 079 200
Placa soporte del motor, adaptable a un stand DESVIL

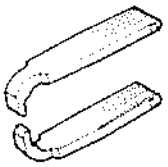
Mot. 876
00 00 087 600
Extractor de rodamientos de árboles de levas (5.° apoyo)

Mot. 964
00 00 096 400
Util para centrar y colocar la junta del cárter de distribución

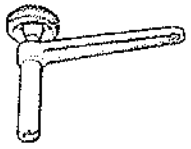
Mot. 319
00 00 031 900
Mandril para centrar discos de embrague



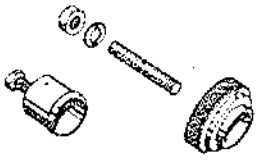
B.Vi. 28-01
00 01 227 301
Extractor de rodamientos con garras, de 146 mm. de longitud



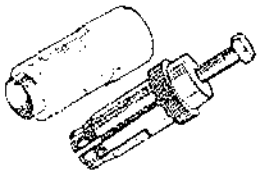
B.Vi. 48
00 01 330 300
Juego de 2 garras de puntas grandes, complemento del extractor B.Vi. 28-01



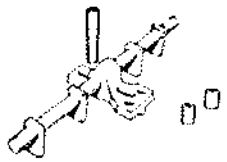
Mot. 443
00 00 044 300
Llave de reglaje de balancines



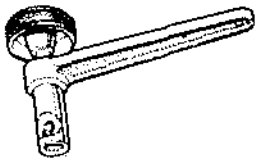
Mot. 457
00 00 045 700
Util para sustituir la junta del cárter de distribución



Mot. 500-03
00 00 050 003
Util de extracción y colocación de la junta del árbol de levas



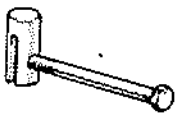
Mot. 521-01
00 00 052 101
Brida para sujetar las camisas



Mot. 567
00 00 056 700
Llave de reglaje de balancines

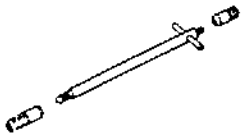
Mot. 574-13
00 00 057 407
Util para sustituir los ejes de pistón

Mot. 582
00 00 058 200
Inmovilizador del volante motor



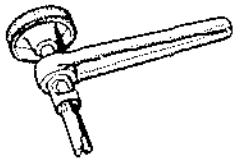
Mot. 720
00 00 072 000
Centrador de culatas

Mot. 761
00 00 076 100
Util de extracción reposición del tensor mecánico de la cadena de distribución



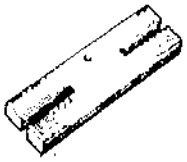
Mot. 104
00 01 309 900
Centradores de la junta y de la culata

Mot. 111
00 01 320 300
Punzón para engastar

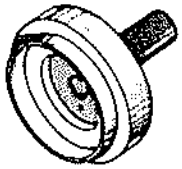


Mot. 233
00 00 023 300
Llave de reglaje de balancines

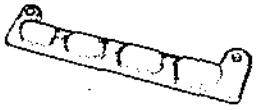
Mot. 251-01
00 00 251 101
Soporte de comparador para controlar el saliente de camisas



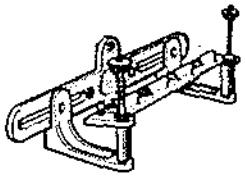
Mot. 252-01
00 00 025 201
Placa de apoyo del soporte Mot. 251-01



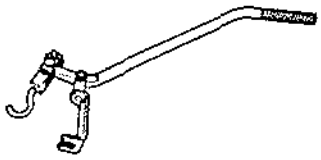
Mot. 259-01
00 00 025 901
Mandril para colocar la junta del apoyo del cigüeñal, lado volante motor



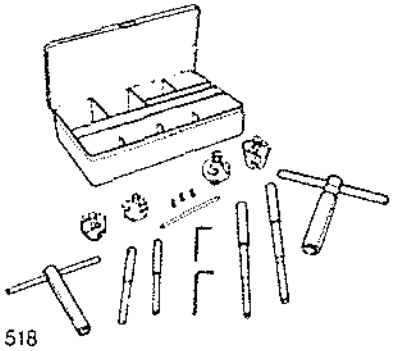
Mot. 320
00 00 032 000
Placa para sujetar las válvulas, que se utiliza con el compresor Mot. 382



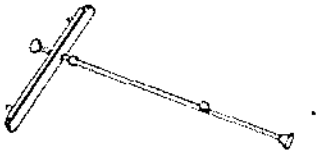
Mot. 330-01
00 00 033 001
Soporte de la culata, adaptable al stand DESVIL



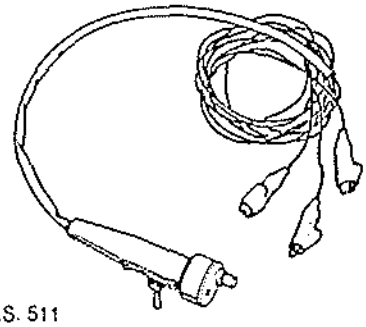
Mot. 382
00 00 038 200
Compresor de muelles de válvula



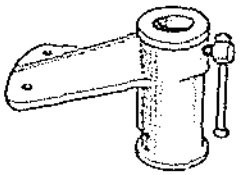
M.S. 518
00 00 051 800
Estuche de fresas para rectificar los asientos de válvulas.



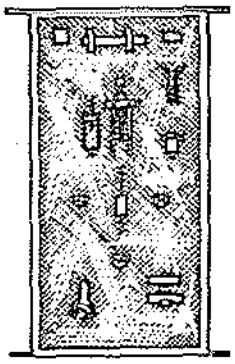
M.S. 533
00 00 053 300
Acelerador manual movible



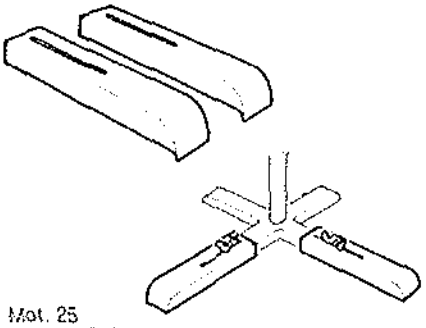
M.S. 511
00 00 051 100
Mando a distancia del motor de arranque



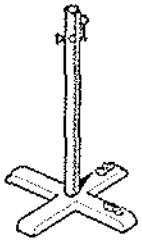
00 01 239 500
Zócalo de banco para soporte de órganos (excepto motores)
Se utiliza con horquilla y pivote n.° 00 01 209 200



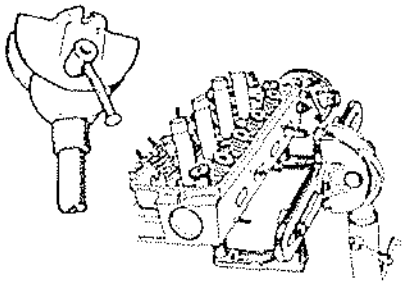
00 01 328 402
Panoplia mural para fijación de herramientas especiales, provista de 12 pinzas de modelo pequeño y de 5 pinzas de modelo grande



Mot. 25
00 01 207 300
Alargaderas de pie para soporte de stand orientable n.° 00 01 209 101

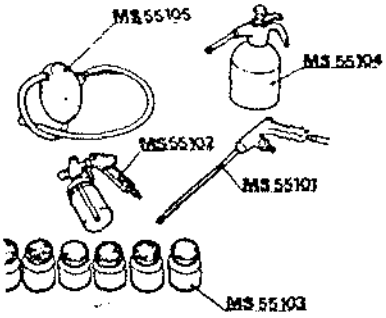


00 01 209 101
Soporte de stand orientable para sostener órganos

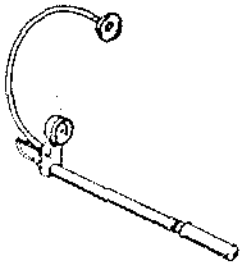


00 01 209 200
Horquilla y pivote para soporte de órganos, adaptable al soporte n.° 00 01 209 101 o zócalo de banco n.° 00 01 239 500

00 01 237 201
Bomba manual para masilla 306
(n.° A.P.R. 00 01 316 200)

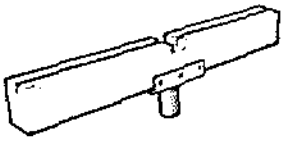


M.S. 551
00 00 055 100
Lote de herramientas VO

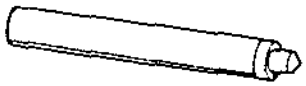


M.S. 554
00 00 055 400
Aparato para controlar el circuito de refrigeración

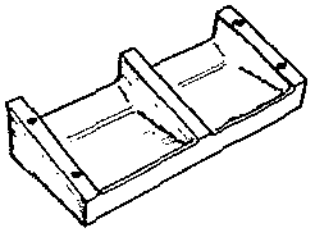
M.S. 580
00 00 058 000
Complemento del extractor T.Av. 235 y T.Av. 601



Cha. 280
00 00 028 000
Calce adaptable al gato móvil

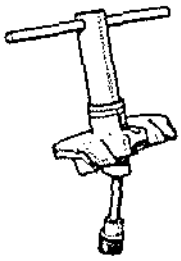


Mot. 111
00 01 320 300
Botador para engastar los tapones de las rampas de engrase



Mot. 121
00 01 324 000
Placa de apoyo de culata para sustitución de guías de válvulas (17°)

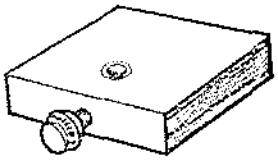
Mot. 132
00 01 326 600
Juego de 3 escariadores para sustituir guías de válvulas de 7 mm. de diámetro
* para vehículos con válvulas de 7 mm. de diámetro



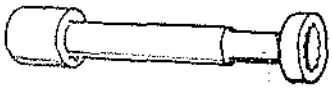
Mot. 146
00 01 332 400
Compresor múltiple adaptable a Mot. 320

Mot. 148
00 01 333 000
Herramienta de extracción y montaje de guías de válvulas de 7 mm. de diámetro.

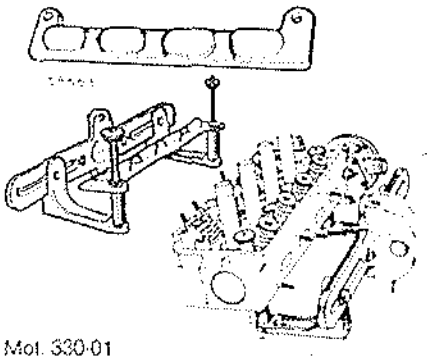
Mot. 213-01
00 00 021 301
Manómetro para controlar la presión de la bomba de gasolina de 0 a 0,5 bares



Mot. 251
00 00 025 100
Soporte de comparador (reglaje de la dirección y saliente de las camisas)

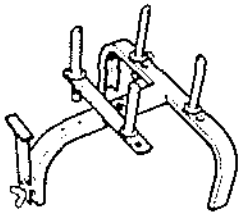


Mot. 253
00 00 025 300
Llave de apriete de 17 mm. entre caras
* se utiliza en vehículos equipados con caja de cambios tipo 354, para separar la caja del motor



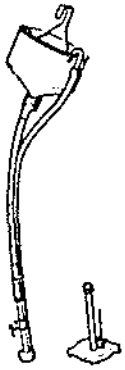
Mot. 330-01
00 00 033 001
Soporte de culata adaptable al stand n.° 00 01 209 100 o al zócalo n.° 00 01 239 500, equipados con horquilla y pivote n.° 00 01 209 200

Mot. 336
00 00 033 600
Llave para abrazaderas P.C. (modelo grande)

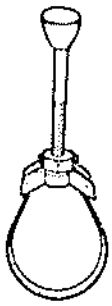


Mot. 369
00 00 036 900
Soporte mixto adaptable al gato con ruedas

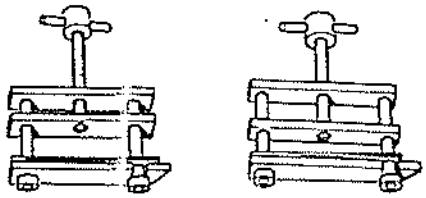
Mot. 400
00 00 040 000
Llave para abrazaderas P.C. (modelo pequeño)



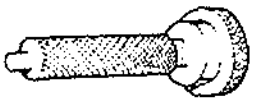
Mot. 401
00 00 040 100
Aparato para llenar circuitos de refrigeración



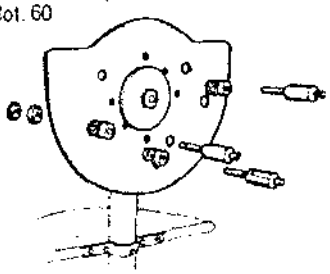
Mot. 445
00 00 044 500
Llave para filtro de aceite
* motores equipados con filtro de aceite



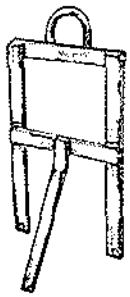
Mot. 453
00 00 045 300
Juego de 2 pinzas para tubos de refrigeración



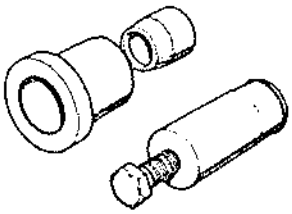
Mot. 460-01
00 00 046 001
Herramientas complementarias
Para Mot. 60



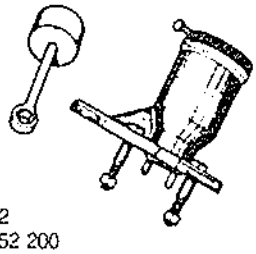
Mot. 460-03
00 00 046 003
Soporte universal para stand DESVIL
* a utilizar con MS. 598



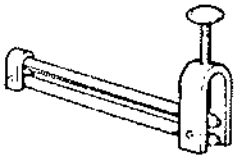
Mot. 498
00 00 049 800
Gancho de levantamiento motor-caja de cambios
* vehículos equipados con caja de cambios tipo 354 solamente



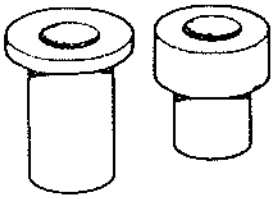
Mot. 500
00 00 050 000
Herramientas para montar la junta de árbol de levas
* vehículos equipados con caja de cambios tipo 354 solamente



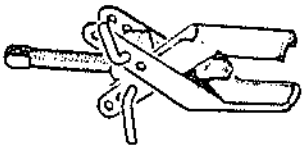
Mot. 522
00 00 052 200
Aparato para controlar y ajustar el ángulo de la mariposa de los gases



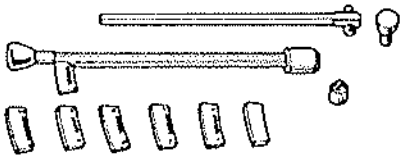
M.S. 583
00 00 058 300
Pinzas para tubos



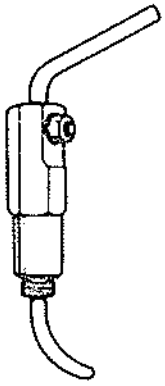
Cha. 408
00 00 040 800
Juego de 2 casquillos adaptables al gato móvil (Se utiliza con Cha. 280)



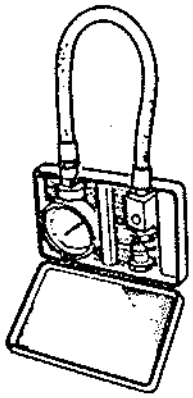
Mot. 49
00 01 075 600
Extractor de piñón



Mot. 50
00 00 987 700
Llave dinamométrica de 0 a 25 m.daN (cuadrado de arrastre 1/2")



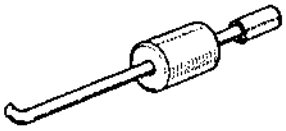
Mot. 61
00 01 199 900
Dedo para sostener la válvula



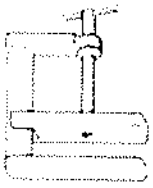
Mot. 73-01
00 01 206 301
Manómetro para controlar la presión del aceite, de 0 a 6 bares

Mot. 104
00 01 309 900
Pies para centrar la junta y la culata

Mot. 561
00 00 056 100
Destornillador flexible para tornillos de reglaje de los carburadores

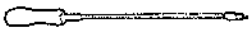


Mot. 587
00 00 058 700
Extractor y centrador de culata y junta de estanqueidad



Mot. 453-01
00 00 045 301
Pinzas para apretar tubos flexibles

Mot. 503
00 00 050 300
Llave para tuercas de pies de carburador, de 12 mm. entre caras



Mot. 828-01
00 00 082 801
Destornillador flexible para tornillos de carburador con tapón de inviolabilidad.

Elé. 556
00 00 055 600
Llave acodada para tuercas de fijación de distribuidores de encendido, de 11 mm. entre caras.

M.S. 787
00 00 078 700
Juego de calibres para reglar carburadores

CENTRO DON BOSCO
SALESIANOS
TALLER DE AUTOMOCION
VILLAMURIEL DE CERRATO
(PALENCIA)

INDICE EMBRAGUE - CAJA DE CAMBIOS - TRANSMISION

EMBRAGUE — Páginas

Características y pares de apriete 66
Mandos de embrague ..... 66 y 67
Mecanismo de embrague 67

CAJA DE CAMBIOS

Características y pares de apriete ..... 68 a 76
Extracción y reposición ..... 76 a 78
Mandos de velocidades ..... 78 y 79
Operaciones de reparación:
– Caja de cambios 354 - HA0 - HA1 ..... 79 a 92
– Caja de cambios NG5 ..... 92 a 98
– Caja de cambios 385 ..... 98 a 109

TRANSMISION

Características 109
Extracción y reposición ..... 109 y 110
Sustitución fuelle lado rueda ..... 110 a 112
Junta GI 62 ..... 112 y 113
Junta GI 69 ..... 113 y 114
Sustitución de la tulipa 114

Herramientas especiales ..... 114 a 116

EMBRAGUE

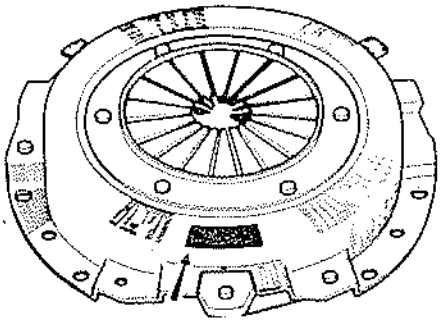
DISCO

CARACTERISTICAS Y PARES DE APRIETE

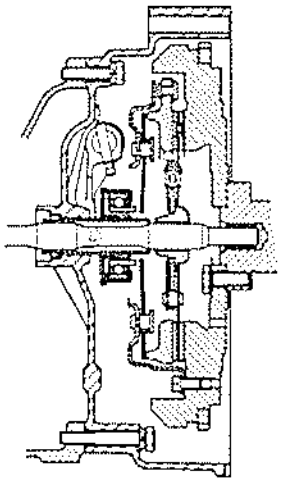
VERSION	TIPO EMBRAGUE
950-TL	160 DBR 260 180 DBR 285
GTL	180 DBR 260 180 DBR 285
TS	180 DBR 285
COPA	180 DBR 335
TX	180 DBR 335
COPA Turbo	190 DBR 180 DBR 400

- Embrague monodisco funcionando en seco.
- Plato de embrague con diagrama.
- Disco de embrague con buje elástico.
- Tope de bolas guiado.
- Guarda de embrague: 3 a 4 mm. en el extremo de la palanca.

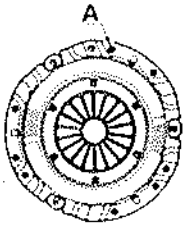
Identificación



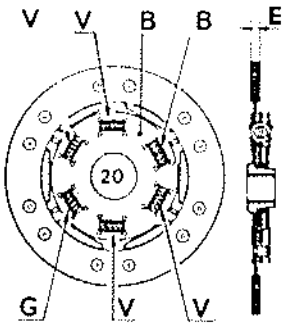
El tipo va grabado en la cara del plato.



MECANISMO

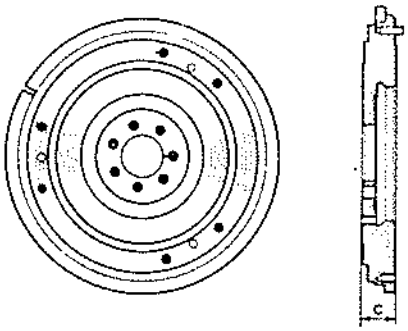


6 agujeros A: diámetro 7,8 mm.



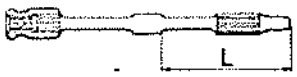
Con marca de pintura blanca (B)
4 muelles V: Verde.
1 muelle B: Blanco.
1 muelle G: Gris.
E: 7,7 mm.

VOLANTE



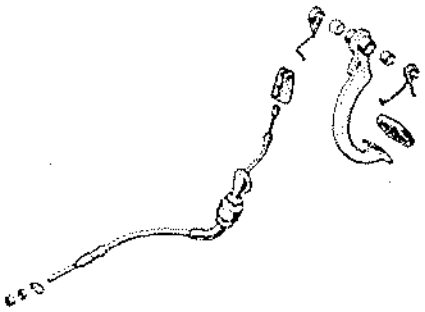
C: 23,2 mm. (c/c 354).
C: 28 mm. (c/c 385).

ARBOL



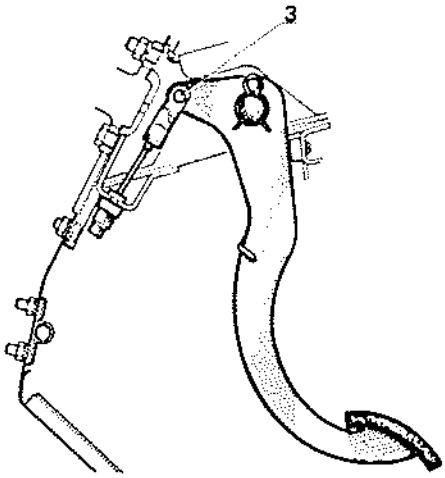
L: 119 mm. (c/c 354).
L: 15,5 mm. (c/c 385).

MANDOS DE EMBRAGUE



Cable

Extracción y reposición



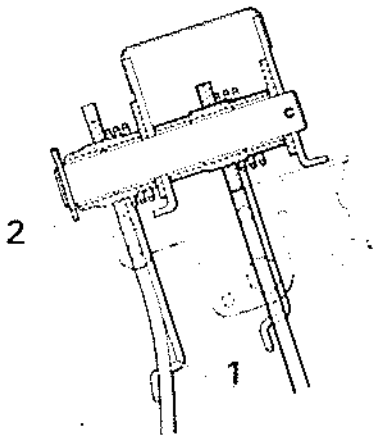
Extracción

Soltar el cable:
- De la palanca sobre caja de cambios.

Soltar el cable del retén de funda.

Quitar la tableta guantera izquierda.

Desenganchar el muelle de retroceso (1) del pedal de embrague.



Quitar el clip de sujeción (2) del pedal y retirar este último.

Quitar el eje (3) de la horquilla de enganche de cable.

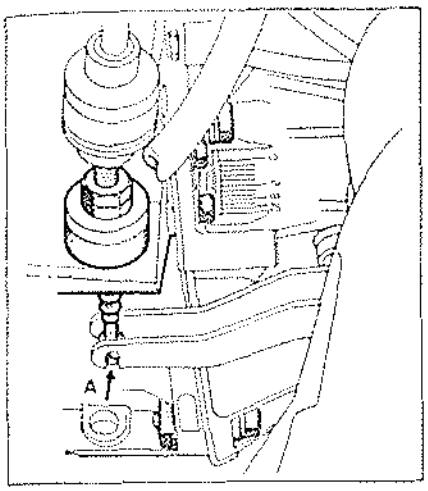
Soltar el cable del retén de funda sobre soporte de pedales y retirarlo.

Particularidades de la reposición

Engrasar el agujero del pedal y el eje de la horquilla con grasa «Molykote BR 2».

Ajustar la guarda de embrague.

Será preciso untar la virola y el eje de giro con grasa N° 20 (Ref. MOBIL X 57030).



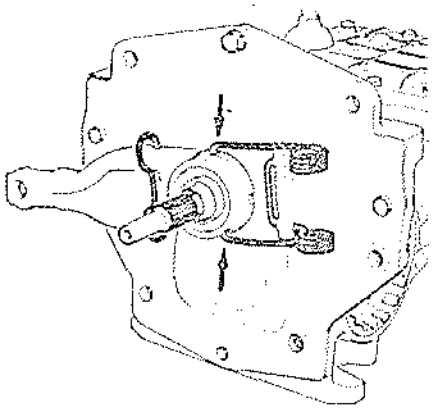
A – partes que deben untarse con grasa.

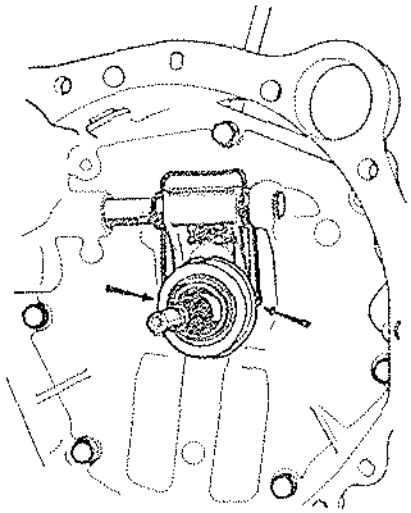
Es indispensable que el eje de giro pueda cumplir su cometido, funcionando, y el cable quede debidamente alineado con su virola.

Tope

Sustitución

Esta operación se efectúa después de haber extraído la caja de cambios.





Sacar los muelles.
Quitar el tope.
Engrasar la guía de tope y los patines de la horquilla con grasa «Molykote BR 2».
Colocar:
- El tope nuevo
- El muelle, introduciendo sus extremos en los agujeros del soporte del tope y los de la horquilla.

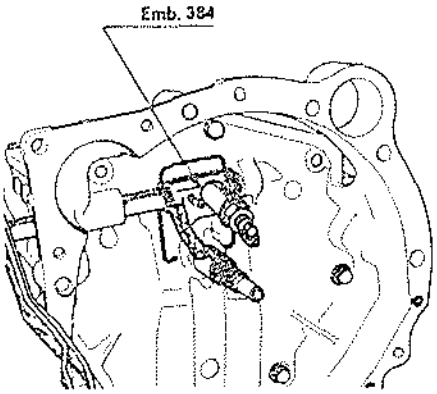
Engrasar ligeramente con grasa «Molykote BR 2» la parte del diafragma del mecanismo que entra en contacto con el tope.
Montar la caja de cambios en el vehículo.

Horquilla

Extracción y reposición

Extracción

Quitar el tope.
Extraer los pasadores de sujeción de la horquilla: herramienta Emb. 384.
Retirar el eje de la horquilla y quitar la horquilla y el resorte.



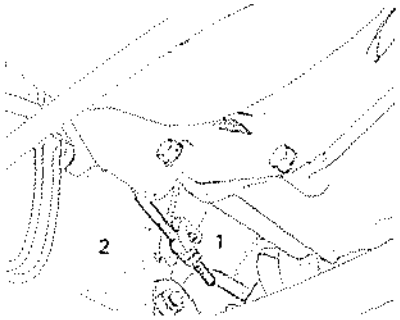
Reposición

Engrasar el eje de la horquilla con grasa «Molykote BR 2».
Introducir el eje y montar la horquilla y su resorte.
Hacer coincidir los agujeros de la horquilla y los de su eje.
Colocar los pasadores: controlar que el saliente (D) con respecto a la horquilla sea correcto.
D = 1 mm.

Montar el tope.
Montar la caja de cambios en el vehículo.

Guarda de embrague

Reglaje



Aflojar la contratuerca (1).
Enroscar o desenroscar la tuerca (2) hasta que se obtenga la guarda: 3 a 4 mm. en el extremo de la palanca.
Bloquear la contratuerca.

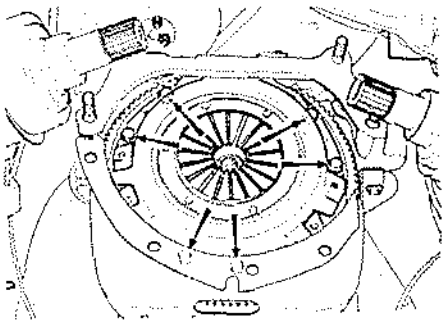
MECANISMO DE EMBRAGUE

Extracción y reposición

Esta operación se efectúa después de haber extraído la caja de cambios.

Extracción

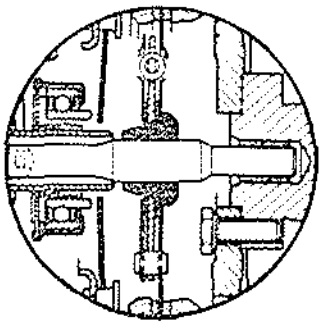
Quitar los tornillos de sujeción del mecanismo.



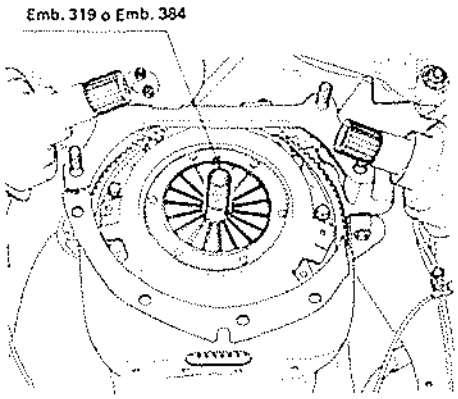
Retirar el mecanismo y el disco.

Reposición

Desengrasar la cara de fricción del volante.
Montar el disco: resalte del buje del lado de la caja de cambios.



Colocar el mecanismo.
Centrar el disco con el mandril Emb. 384.



Apretar progresivamente y luego bloquear los tornillos de sujeción del mecanismo.
Engrasar ligeramente con grasa «Molykote BR 2» la parte del diafragma del mecanismo que entra en contacto con el tope.
Montar la caja de cambios en el vehículo.

CAJA DE CAMBIOS

CARACTERISTICAS Y PARES DE APRIETE

Relación de las velocidades

Versión	TL-GTL-TS	
Tipo	354	HA0
1ª	12/46 - 3,83	12/46 - 3,83
2ª	16/38 - 2,37	17/38 - 2,23
3ª	23/35 - 1,52	24/35 - 1,45
4ª	38/39 - 1,02	39/39 - 1,02
M.A.	11/39 - 3,54	11/39 - 3,54
G.C.	8/29 - 3,62	8/29 - 3,62

Versión	TX-GTL	Copa (Turbo)	Copa
Tipo	HA1	NG5	385
1ª	12/46 - 3,83	11/42 - 3,81	11/42 - 3,81
2ª	17/38 - 2,23	17/37 - 2,17	17/38 - 2,23
3ª	24/35 - 1,45	22/31 - 1,40	23/34 - 1,47
4ª	35/41 - 1,17	33/34 - 1,03	28/29 - 1,03
5ª	39/37 - 0,94	36/31 - 0,86	36/31 - 0,86
M.A.	11/39 - 3,54	12/37-3,08 (2)	12/37 - 3,08
G.C.	9/31-3,44 (1)	9/34-3,77 (3)	8/31 - 3,87

(1) Para GTL: 10/31 - 3,00.
(2) Para C/C NG5-003: 11/39 - 3,54
(3) Para C/C NG5-001: 8/33 - 4,12

ENGRASE

Capacidad

HA1 - HA0 - 354 = 2 l.
354 - HA0 (4 vel.) = 1,8 l.

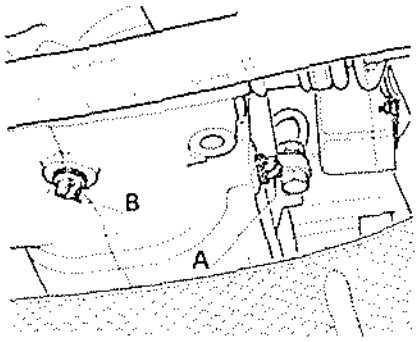
Calidad

HA1 - HA0 - 354 = API GL5 SAE 80 W / SAE 75W

NG5 - 385 = API GL5 / ML L2105B / ML L2105C

ENGRASE

La carga de aceite se efectúa por un orificio (A) situado en el costado del cárter, que sirve también de nivel.
El vaciado se efectúa por el tapón (B).



Verificación del nivel:
Desenroscar el tapón (A): llave B.Vi.380-01.
El aceite debe llegar a ras de la parte inferior del orificio.

BV-354 (HA.0)

1 Frenillos tuercas reglaje diferencial.
2 Tuerca de reglaje del diferencial.
3 Muelle de retención de pasador.
4 Pasador de árbol de embrague.
5 Arbol de embrague.
6 Diferencial.
7 Tapa delantera.
8 Muelle de bola de enclavamiento.
9 Calce de reglaje de árbol primario.
10 Plaquita frenillo.
11 Pasadores de retención.
12 Pasadores de retención.
13 Eje de mando de marcha atrás.
14 Disco de interbloqueo.
15 Tuerca de taquímetro.
16 Arandela elástica.
17 Rodamiento cónico.
18 Piñón de ataque.
19 Rodamiento trasero.
20 Rodamiento delantero.
21 Eje de piñón de marcha atrás.
22 Arbol primario.
23 Piñón de marcha atrás.
24 Frenillo.
25 Tuerca reglaje rodamientos del secundario.
26 Arandela de apoyo del piñón de 4ª.
27 Piñón de 4ª.
28 Casquillo de rodamiento de 4ª.
29 Rodamiento del piñón de 4ª.
30 Pasador de horquilla 1ª-2ª.
31 Pasador de horquilla 3ª-4ª.
32 Eje de la horquilla 1ª-2ª.
33 Eje de la horquilla 3ª-4ª.
34 Horquilla 1ª-2ª.
35 Horquilla 3ª-4ª.
36 Desplazable 1ª-2ª.
37 Buje de desplazable 1ª-2ª.
38 Desplazable 3ª-4ª.
39 Buje de desplazable 3ª-4ª.
40 Piñón de 1ª.
41 Piñón de 2ª.
42 Muelle.
43 Muelle.
44 Muelle.
45 Chaveta.
46 Chaveta.
47 Chaveta.
48 Rodamiento bajo cabeza piñón ataque.
49 Rodamiento del diferencial lado corona.
50 Rodamiento lado caja de diferencial.
51 Pasador elástico retención eje satélites.
52 Juntas hermetismo tuercas diferencial.
53 Juntas hermetismo tuercas diferencial.
54 Caja de diferencial.
55 Arandela revestida de baquelita.
56 Planetario lado caja de diferencial.
57 Planetario lado corona
58 Satélite.
59 Satélite.
60 Cojinete.
61 Cojinete.
62 Eje de satélites.
63 Corona de diferencial.
64 Frenillo de placa de retención del rodamiento trasero de árbol primario.
65 Tornillo de plaquita de retención.
66 Guía del piñón de taquímetro.
67 Junta tórica guía piñón taquímetro.
68 Junta labio guía piñón taquímetro.
69 Piñón de taquímetro.
70 Junta de papel untado con Perfect Seal.
71 Cárter delantero.
72 Respiradero.
73 Circlips del pulsador de marcha atrás.
74 Pulsador de marcha atrás.
75 Circlips de palanca de velocidades.
76 Tornillo retención palanca velocidades.
77 Capuchón de goma.
78 Palanca de mando.
79 Arandela elástica.
80 Jaula de rótula.
81 Rótula de palanca de mando.
82 Muesca tornillo retención palanca.
83 Muelle del pulsador de marcha atrás.
84 Copela del muelle.
85 Dedo de paso.
86 Eje del dedo de paso.
87 Casquillos.
88 Muelle.
89 Junta de labios.
90 Fuelle.
91 Casquillos.
92 Casquillos.
93 Muelle.
94 Tornillo del selector de marcha atrás.
95 Circlips del selector de marcha atrás.
96 Arandela elástica tornillo selector M.A.
97 Selector de marcha atrás.
98 Piñón de 3ª.

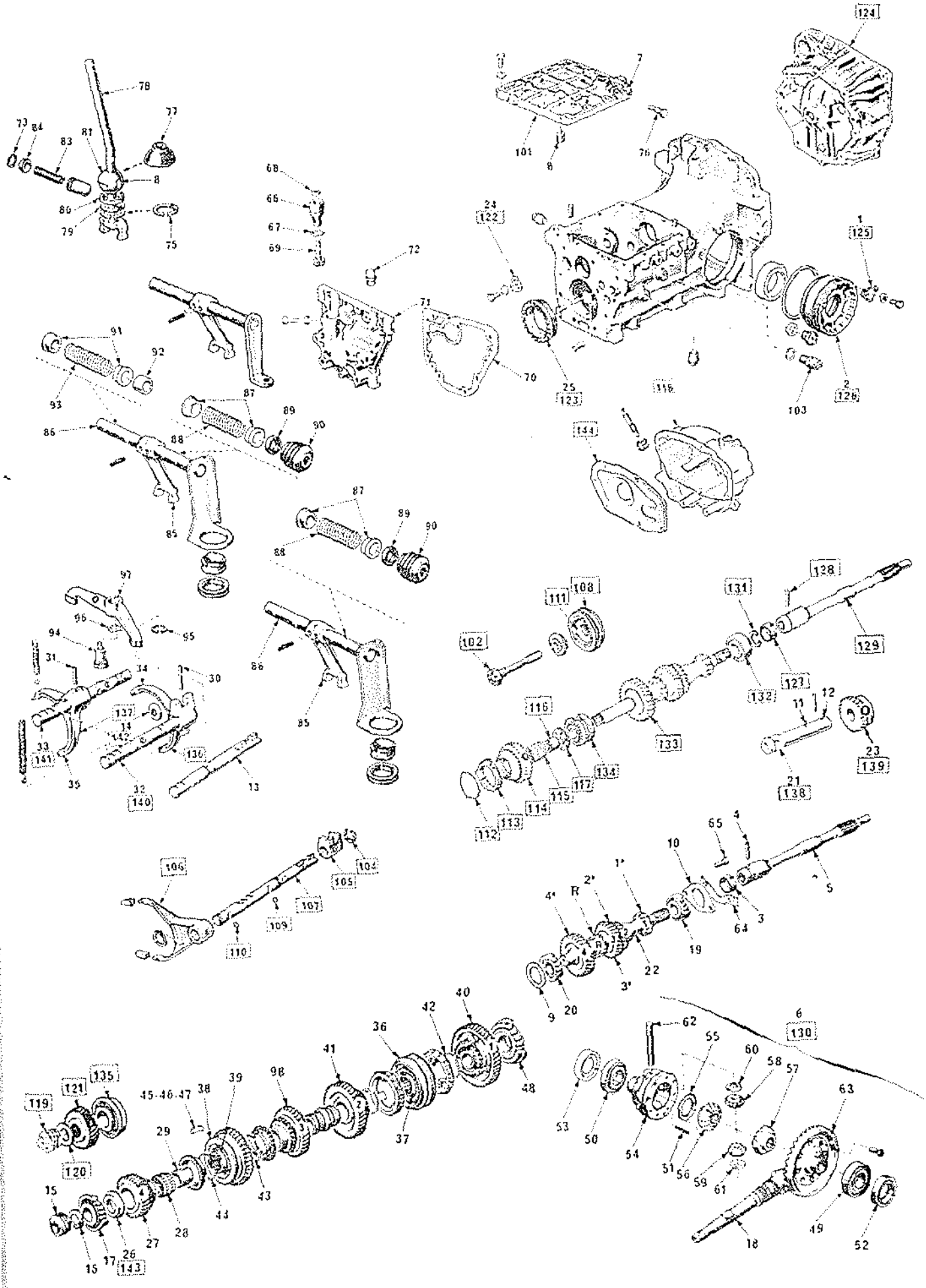
A) Extremo del selector 97.
B) Resalte de la tapa superior.
C) Muesca del eje de horquilla 13.
D) Extremo del selector (97).
E) Muesca del piñón de M.A.
F) Util de protección de la junta de labios.
G) Tapón o contactor de económetro.
H) Contactor de luces de retroceso.
I) Tapón o contactor de punto muerto (anticontaminación).

HA.1

101 Tapa superior.
102 Tornillo en el extremo del árbol primario.
103 Contactor de luces de retroceso.
104 Circlips de garra de marcha atrás.
105 Garra de marcha atrás.
106 Horquilla de 5ª.
107 Eje de 5ª-M.A.
108 Desplazable de 5ª.
109 Bola en la garra de M.A.
110 Bola de enclavamiento del eje de 5ª-M.A.
111 Buje de 5ª.
112 Muelle de sincronizador de 5ª.
113 Anillo de sincronizador.
114 Piñón loco de 5ª.
115 Rodamiento de agujas.
116 Casquillo.
117 Deflector.
118 Tapa delantera.
119 Tornillo de taquímetro.
120 Arandela muelle.
121 Piñón fijo de 5ª.
122 Frenillo de la tuerca de reglaje.
123 Tuerca reglaje rodamientos árbol secundario.
124 Cárter de embrague.
125 Frenillos de las tuercas de diferencial.
126 Tuercas de diferencial.
127 Muelle retención pasador árbol embrague.
128 Pasador del árbol de embrague.
129 Arbol de embrague.
130 Diferencial.
131 Circlips de retención del rodamiento de rodillos de árbol primario.
132 Rodamientos de rodillos.
133 Arbol primario.
134 Rodamiento doble-cono.
135 Rodamiento de árbol secundario.
136 Horquilla 1ª-2ª.
137 Horquilla 3ª-4ª.
138 Eje de marcha atrás.
139 Piñón intermediario de marcha atrás.
140 Eje de horquilla 1ª-2ª.
141 Eje de horquilla 3ª-4ª.
142 Disco de interbloqueo.
143 Arandela de apoyo.
144 Elemento de cierre.

A) Muescas portabolas del eje de M.A.-5ª.
B) Tornillos de cabeza llana.
C) Agujero engrase rodamiento bicónico.
D) Tubo ø interior 22 y exterior 32.
E) Rebajo para extracción del árbol primario del cárter de mecanismo.
F) Util para protección de junta de labio.

CAJA DE CAMBIOS
CARACTERISTICAS Y PARES DE APRIETE



cha atrás.
cha atrás.
ector M.A.

de labios.
ro.
uerto (an-

primario.
o.
ás.

e 5ª-M.A.

l secun-

erencial.

embra-

iento de

trás.

M.A.-5ª.

ico.

rimario

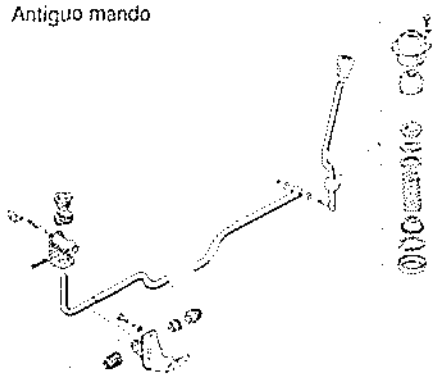
labio.

C/C-385

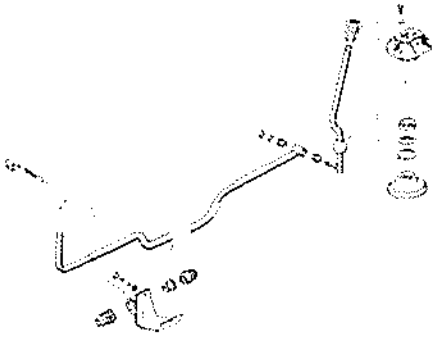
Intercambiabilidad

A consecuencia de la nueva posición de la palanca de selección en el habitáculo, se ha realizado un nuevo mando. Este no es intercambiable en su conjunto, por lo que es necesario efectuar ciertas modificaciones para montarlo en los antiguos vehículos.

Antiguo mando

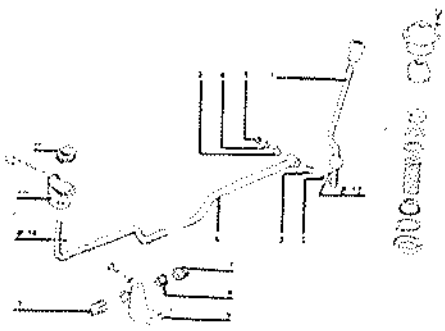


Nuevo mando



Adaptación

En la antigua palanca de selección (1), soldar el nuevo eje (2) de 12 mm. de diámetro.
Meter la nueva barra (6) de 18 mm. de diámetro así como los casquillos de plástico (3), la arandela (4) y el circlips (5).
Montar en la caja el nuevo guía (9) así como el casquillo de plástico (8) y los fuelles de goma (7).
Como el diámetro de la barra es distinto, montar en (10) el casquillo de plástico (11).



C/C 385

DIFERENCIAL

1. Tornillo de corona.
2. Corona de diferencial.
3. Cajetín de diferencial.
4. Planetario.
5. Pasador elástico.
6. Eje de satélites.
7. Satélites.
8. Arandela de fricción.
9. Planetario.
10. Arandela baquelizada.
11. Tuerca de taquímetro.

ARBOL SECUNDARIO

13. Arandela resorte.
14. Piñón de 5ª.
15. Rodamiento bicónico.
16. Calce de reglaje de distancia cónica.
17. Piñón de 4ª.
18. Anillo de sincro de 4ª.
19. Resorte de sincro de 4ª.
20. Piñón de marcha atrás.
21. Resorte de sincro de 3ª.
22. Arandela acanalada.
23. Anillo de sincro de 3ª.
24. Chaveta de inmovilización.
25. Piñón de 3ª.
26. Arandela acanalada.
27. Piñón de 2ª.
28. Resorte de sincro de 2ª.
29. Arandela acanalada.
30. Anillo de sincro de 2ª.
31. Cubo corredizo de 1ª, 2ª.
32. Anillo de sincro de 1ª.
33. Resorte de sincro de 1ª.
34. Arandela acanalada.
35. Piñón de 1ª.
36. Arbol secundario.
37. Chaveta de cubo corredizo.

ARBOL DE EMBRAGUE Y ARBOL PRIMARIO

38. Pasador de árbol de embrague.
39. Arbol de embrague.
40. Arandela Grower.
41. Calce de reglaje.
42. Rodamiento cónico.
43. Arbol primario.
44. Rodamiento cónico.
45. Rodamiento bicónico.
46. Arandela de reglaje.
47. Riostra.
48. Anillo elástico de retención del rodamiento cónico.
49. Anillo elástico de retención de árbol primario.
50. Riostra de reglaje.
51. Arandela de fricción.
52. Anillo.
53. Rodamiento de aguja.
54. Piñón loco de 5ª.
55. Anillo de sincro de 5ª.
56. Resorte de sincro de 5ª.
57. Cubo corredizo de 5ª.
58. Enclavamiento de sincro.
59. Resorte de sincro de 5ª.
60. Anillo elástico de retención.
61. Arandela de apoyo.
62. Tuerca de 5ª de árbol primario.

ARBOL DE M.A.

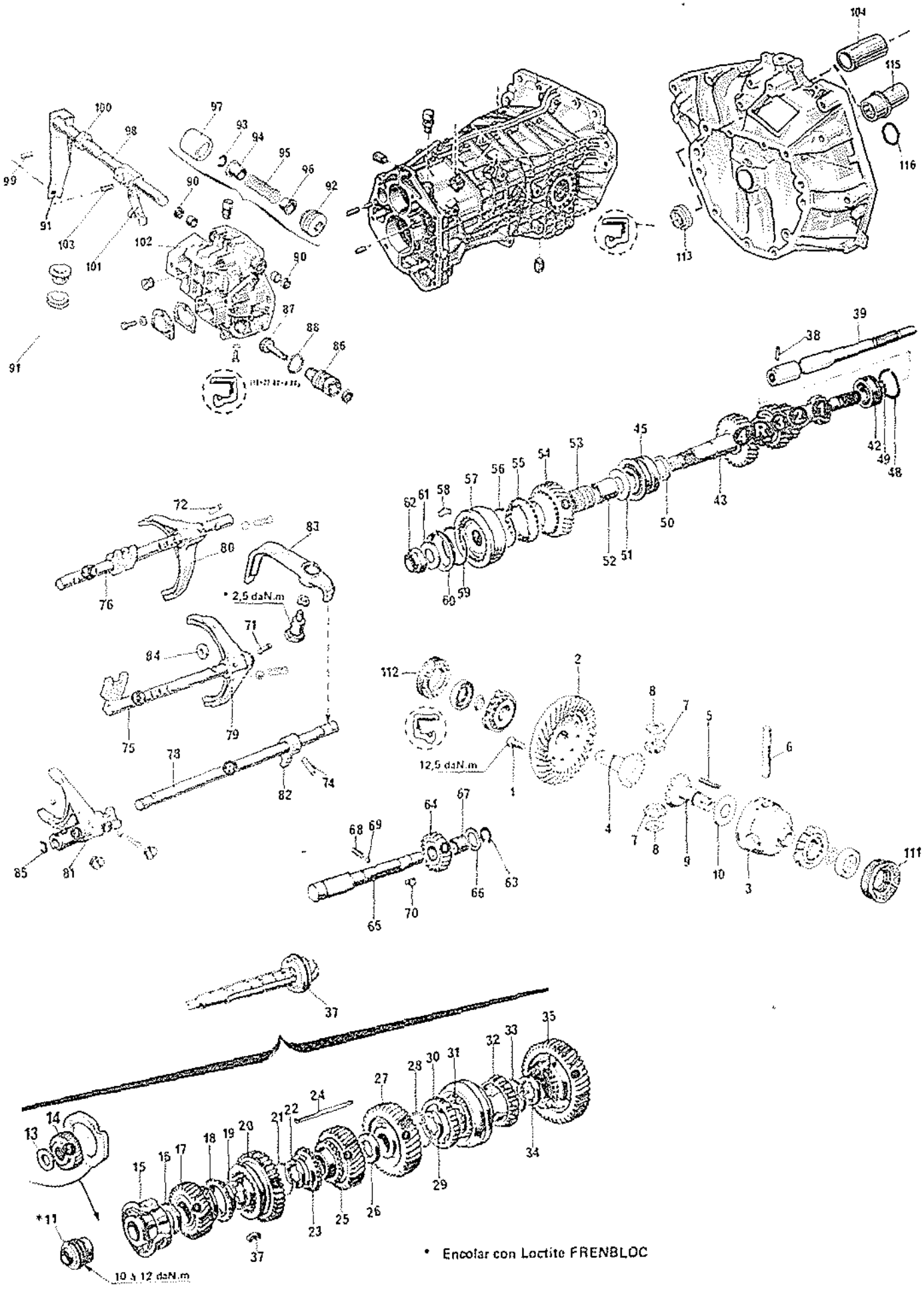
63. Anillo elástico de mantenimiento del piñón de M.A.
64. Piñón intermedio de M.A.
65. Eje del piñón intermedio de M.A.
66. Arandela de fricción.
67. Anillo del piñón intermedio de M.A.
68. Resorte de punto duro de eje de M.A.
69. Bola de punto duro de eje de M.A.
70. Dedo de posicionamiento.

MANDOS INTERNOS

71. Pasador de horquilla 1ª/2ª.
72. Pasador de horquilla 3ª/4ª.
73. Pasador de horquilla de 5ª.
74. Pasador de horquilla de M.A.
75. Eje de horquilla 1ª/2ª.
76. Eje de horquilla 3ª/4ª.
77. Eje de horquilla de 5ª.
78. Eje de horquilla de M.A.
79. Horquilla 1ª/2ª.
80. Horquilla 3ª/4ª.
81. Horquilla de 5ª.
82. Horquilla de M.A.
83. Selector de M.A.
84. Disco de inter-enclavamiento.
85. Anillo elástico de retención de eje de 5ª M.A.
86. Guía de taquímetro.
87. Piñón de taquímetro.
88. Junta cilíndrica de taquímetro.
89. Junta de pestaña de eje de taquímetro.
90. Junta de estanqueidad eje de mando.
91. Palanca exterior.
92. Fuelle de protección.
93. Anillo elástico retención anillo (94).
94. Anillo apoyo y centrado resorte (95).
95. Resorte.
96. Anillo apoyo y centrado resorte (95).
97. Fuelle de protección.
98. Eje de mando de las velocidades.
99. Pasador de la palanca exterior en el eje.
100. Tope de selección.
101. Horquilla de mando de las velocidades.
102. Cárter trasero.
103. Pasador del dedo de selección.
104. Tuerca de cerrojo basculante.
105. Arandela de freno.
106. Cerrojo basculante.
107. Arandela.
108. Tornillo del cerrojo basculante.
109. Bola de enclavamiento.
111. Tuerca de diferencial lado cajetín.
112. Tuerca de diferencial lado corona.

CARTER EMBRAGUE

113. Junta de hermeticidad.
114. Tubo guía.
115. Tubo guía con rodamiento integrado.
116. Junta cilíndrica.

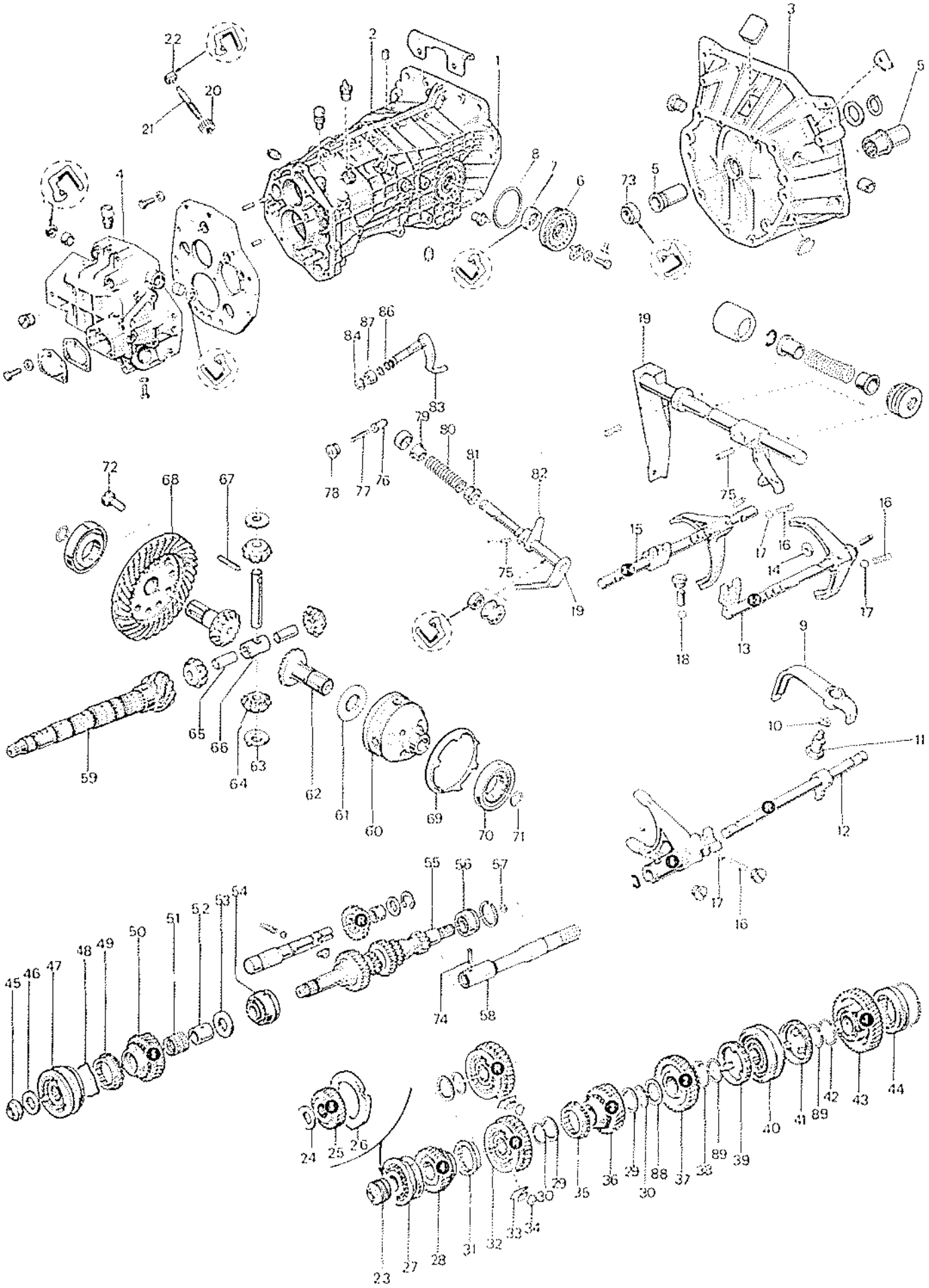


* Encolar con Loctite FRENBLOC

C/C-NG5

1. Semicárter derecho.
2. Semicárter izquierdo.
3. Cárter de embrague.
4. Cárter trasero.
5. Tubo guía.
6. Tuerca de diferencial.
7. Junta labiada.
8. Junta tórica.
9. Inversor de marcha atrás.
10. Arandela ondulada.
11. Tornillo de inversor.
12. Eje de marcha atrás.
13. Eje y horquilla de 1.ª y 2.ª.
14. Disco de interinmovilización.
15. Eje y horquilla de 3.ª y 4.ª.
16. Muelle de punto duro.
17. Bola de punto duro.
18. Bola de prohibición.
19. Eje de entrada.
20. Piñón de taquímetro.
21. Eje de taquímetro.
22. Junta de taquímetro.
23. Tuerca de eje secundario.
24. Arandela.
25. Piñón fijo de 5.ª velocidad.
26. Separador.
27. Rodamiento bicónico.
28. Piñón loco de 4.ª velocidad.
29. Arandela acanalada de pequeño diámetro.
30. Clip de pequeño diámetro.
31. Sincronizador de 4.ª velocidad.
32. Buje deslizable de 3.ª y 4.ª.
33. Muelle.
34. Rodillo.
35. Sincronizador de 3.ª velocidad.
36. Piñón loco de 3.ª velocidad.
37. Piñón loco de 2.ª velocidad.
38. Muelle de sincronizador de 2.ª velocidad.
39. Sincronizador de 2.ª velocidad.
40. Buje deslizable de 1.ª y 2.ª.
41. Sincronizador de 1.ª velocidad.
42. Muelle de sincronizador de 1.ª
43. Piñón loco de 1.ª velocidad.
44. Rodamiento de rodillos.
45. Tuerca de eje principal.
46. Arandela.
47. Buje deslizable de 5.ª velocidad.
48. Muelle de sincronizador de 5.ª velocidad.
49. Sincronizador de 5.ª velocidad.
50. Piñón loco de 5.ª velocidad.
51. Abrazadera de agujas.
52. Anillo.
53. Arandela gruesa.
54. Rodamiento de dos filas de bolas.
55. Eje principal.
56. Rodamiento de rodillos.
57. Arandela Grower.
58. Eje de embrague.
59. Eje secundario.
60. Caja de diferencial.
61. Arandela de fricción.
62. Planetario.
63. Arandela.
64. Satélite.
65. Eje pequeño de satélite.
66. Piñón de diferencial.
67. Pasador.
68. Corona.
69. Virola.
70. Rodamiento.
71. Junta tórica.
72. Tornillo de corona.
73. Junta labiada.
74. Pasador.
75. Pasador del dedo de paso.
76. Empujador de tope de marcha atrás.
77. Muelle de empujador.
78. Tapón.
79. Separador.
80. Muelle.
81. Separador.
82. Dedo de selección.
83. Eje de mando.
84. Clip.
85. Calzo.
86. Junta tórica.
87. Clip de plástico.
88. Arandela acanalada de gran diámetro.
89. Clip de gran diámetro.

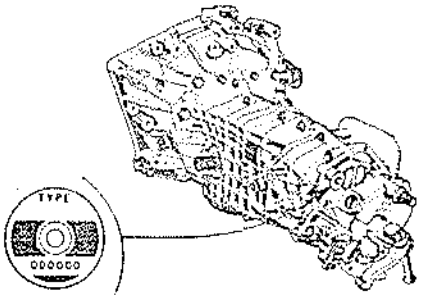
CARACTERISTICAS Y PARES DE APRIETE



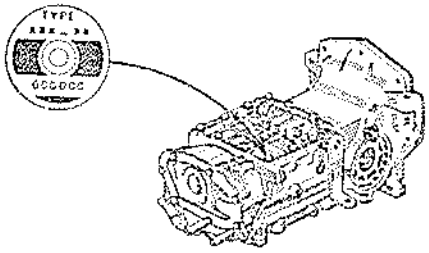
CARACTERISTICAS Y PARES DE APRIETE

IDENTIFICACION

El tipo, el índice y el número de fabricación de las C/C 385 y NG van indicados en una placa situada en la parte posterior del cárter.



El tipo, el índice y el número de fabricación de las C/C HA y 354 van indicados en una plaquita de referencia sujeta a la tapa superior.

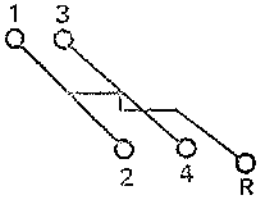


REJILLA DE SELECCION

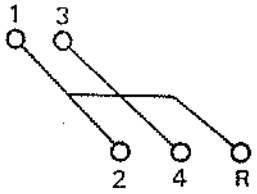
HA0-354

Cuatro velocidades adelante sincronizadas:
- 1.ª-2.ª: Sincronizador Renault.
- 3.ª-4.ª: Sincronizador Borg-Warner.

Hasta el modelo 1976

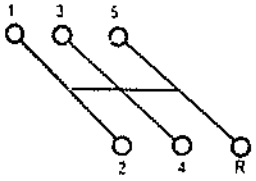


A partir del modelo 1977



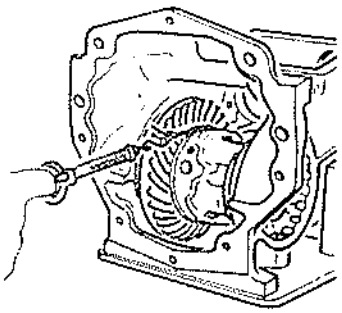
HA1-385-NG5

Cinco velocidades adelante sincronizadas:
- 1.ª-2.ª: Sincronizador Renault.
3.ª-4.ª-5.ª: Sincronizador Borg-Warner.



REGLAJES

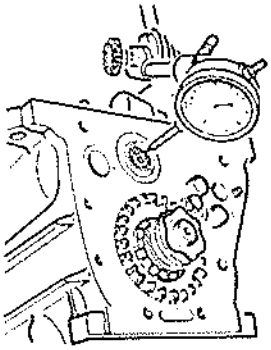
Rodamientos de diferencial



Rodamientos vueltos a utilizar.
- Libres sin juego.

Rodamientos nuevos.
- Pretensado 1 a 3 daN.

Arbol primario

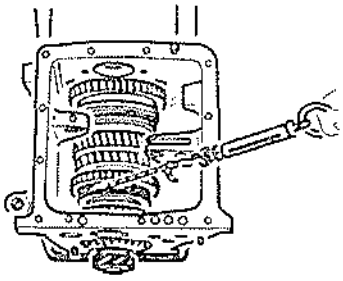


0,02 a 0,12 mm.

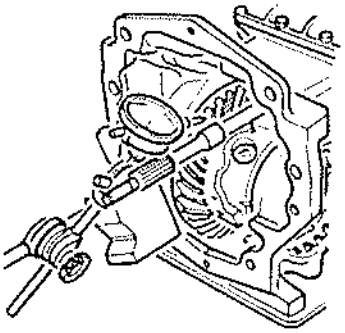
Rodamientos vueltos a utilizar.
- Libres sin juego.

Rodamientos nuevos.
- Pretensado 0,5 a 1,7 daN.

Arbol secundario



Diferencial



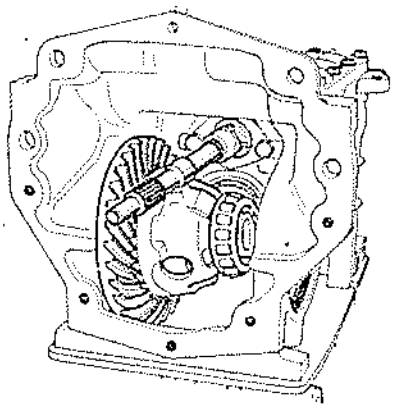
Juego de dentado: 0,12 a 0,25 mm.

PARTICULARIDADES

C/C HA1

- El árbol primario no se puede regular. Sus rodamientos van montados libremente.
- Los desplazables ya no van más apareados a los bujes en rotación sino en traslación (marcar, pues, su sentio de montaje).
- Una arandela muelle y un circlip van montados en el manguito uniendo el árbol primario con el árbol de embrague.

SENTIDO DE MONTAJE DE LA CORONA DE DIFERENCIAL



C/C 385

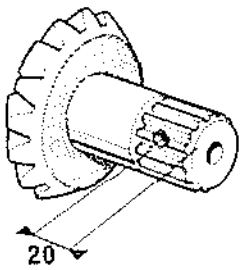
- El piñón fijo y el cubo de 5.ª deben ser encolados con Loctite «SCELBLOC».

TODOS LOS TIPOS

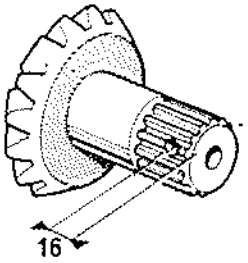
- Las tuercas de los árboles primario y secundario y el tornillo de inversor de la marcha atrás deben ser encolados con Loctite «FRENBLOC».

- Modificación de los planetarios:

Planetario 1.er modelo.



Planetario 2.º modelo (estanqueidad mejorada).



CAJA DE CAMBIOS
CARACTERISTICAS Y PARES DE APRIETE

CENTRO ... SALESIANOS
TALLER DE ... VILLAHORMA DE CALATRAVA (CIUDAD REAL)

PIEZAS APAREJADAS

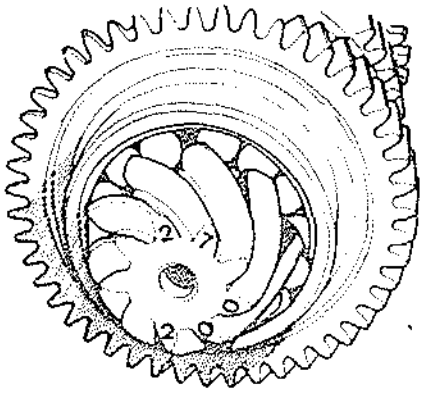
C/C 385-NG5

- Piñón de ataque y corona.
- Cubos de sincronizador y ruedas corredizas.

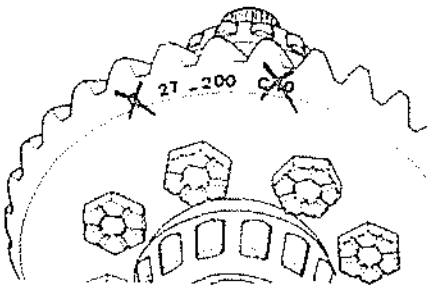
Todas las intervenciones en el cubo de sincronizador de 1.ª-2.ª precisan, durante el montaje, la utilización de una placa calentadora que proporcione una temperatura de 120° como mínimo.

- Aparejamiento del par cónico.

El piñón de ataque y la corona son rodados conjuntamente en fabricación.
Por lo tanto, se hacen inseparables.
La sustitución de una de las piezas implica obligatoriamente la sustitución de la otra.



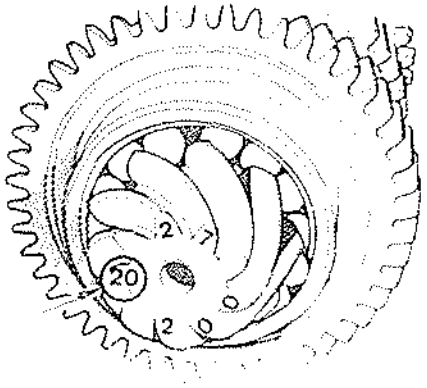
Una indicación común se encuentra marcada en la corona y el piñón.
Ejemplo: 27-200 (27.° par cónico mecanizado el 200.° día del año).



En ningún caso habrá que tener en cuenta las demás indicaciones que figuran en la corona.

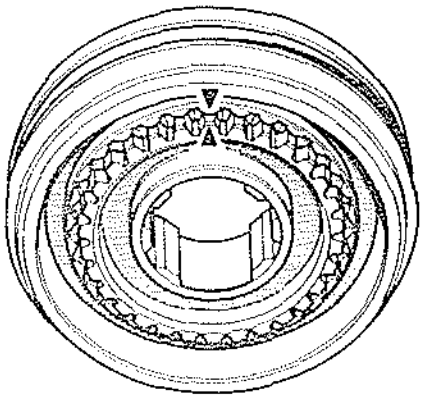
Caso excepcional

El piñón de ataque puede incluir en su cara frontal una indicación suplementaria (figura) que habrá que tener en cuenta para el reglaje de la distancia cónica.



- Aparejamiento cubo-rueda corrediza.

En el caso de un cubo-rueda corrediza nuevo, efectuar una marca en ambas piezas, una respecto a otra: para el cubo-rueda corrediza de 1.ª-2.ª, efectuar la marca por el lado del chaflán de la rueda corrediza con objeto de que sea visible después del montaje del cubo.



INGREDIENTES:

Grasa MOLYKOTE BR2:

- Ranuras de planetarios y del eje de embrague.

CAF 4/60 THIXO:

- Caras de unión de los cárteres.

LOCTITE SCELBLOC:

- Piñón figo de 5ª.

LOCTITE FRENBLOC:

- Tuercas de eje principal.
- Tornillo de taquímetro.
- Tornillo de inversor de marcha atrás.

ACEITE CAJA:

- Inmersión de todas las piezas.

PERFECT SEAL:

- Roscado de las tuercas de diferencial.
- Junta del cárter de embrague.
- Junta del cárter delantero.

PARES DE APRIETE (en daN.m)

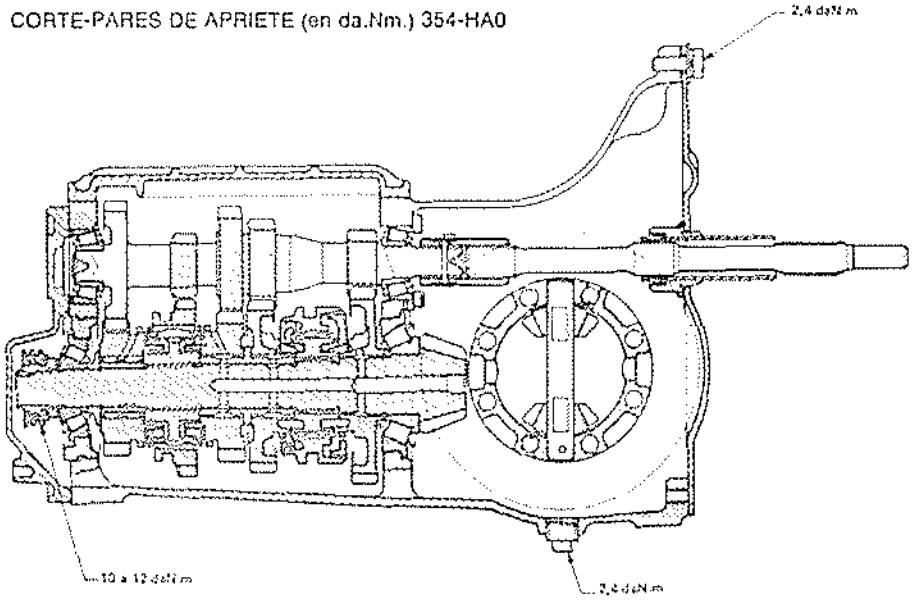
Nota: 1 daN.m = 1 Kp.

Tapa superior (tornillos de 7 mm. de diámetro)	1,2
Tapa delantera (tornillos de 8 mm. de diámetro)	2,4
Placa tope de rodamiento de árbol primario (tornillos de 8 mm. de diámetro)	2,4
Tornillos de sujeción de la corona de puente a la caja de diferencial	9 a 11
Tornillos inversor de marcha atrás	2,8
Tornillo de taquímetro en el extremo del piñón de ataque	10 a 12
Rodamiento árbol secundario	2,4
Contactor luces de retroceso y tapones	3
Respiradero	1,5
Sujeción caja-tapa trasera-cárter de aceite-refuerzo cárter de aceite (tornillos de 8 mm. de diámetro)	2,4
Sujeción caja-cárter de embrague (tornillos de 8 mm. de diámetro)	2,4
Sujeción cárter de embrague-cárter motor (tuerca de 10 mm.)	4
Sujeción chapa de protección al cárter de embrague (tornillos de 8 mm. de diámetro)	2,4
Sujeción embrague al volante motor (tornillos de 7 mm.)	1,25
Tapones cónicos de vaciado y llenado de aceite	2,4

Presentamos a continuación únicamente los pares requeridos para la caja de cambios HA1. Por lo que se refiere a los demás pares, consultar los cuadros relacionados a la caja 354.

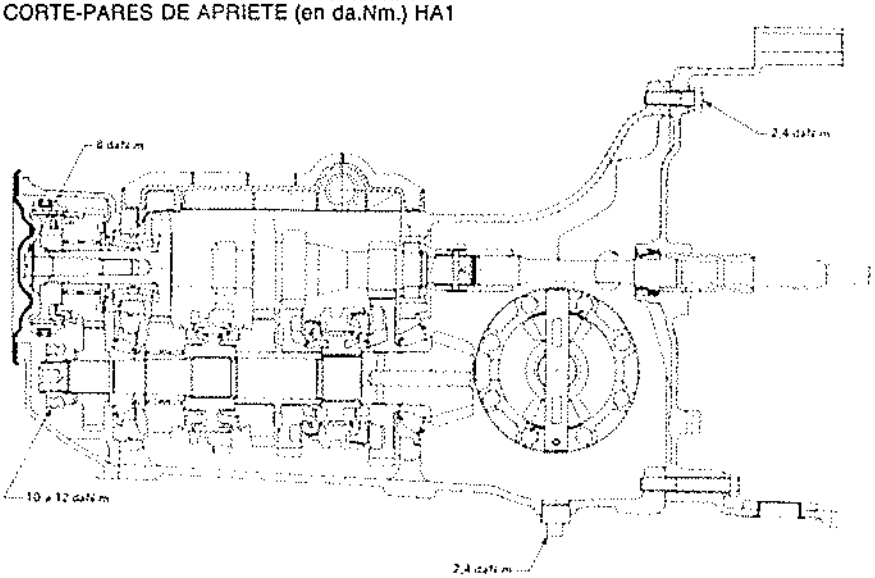
Tornillos del elemento de cierre	2
Tornillos en el extremo del árbol primario	8
Tornillos de cabeza llana de tapa delantera	2
Contactor de anticontaminación de 5.ª	2,5
Tornillos de las rótulas de mandos de velocidades	2
Tornillos de la bieleta de reacción	2,5
Tornillos de la tapa superior	0,6

CORTE-PARES DE APRIETE (en da.Nm.) 354-HA0

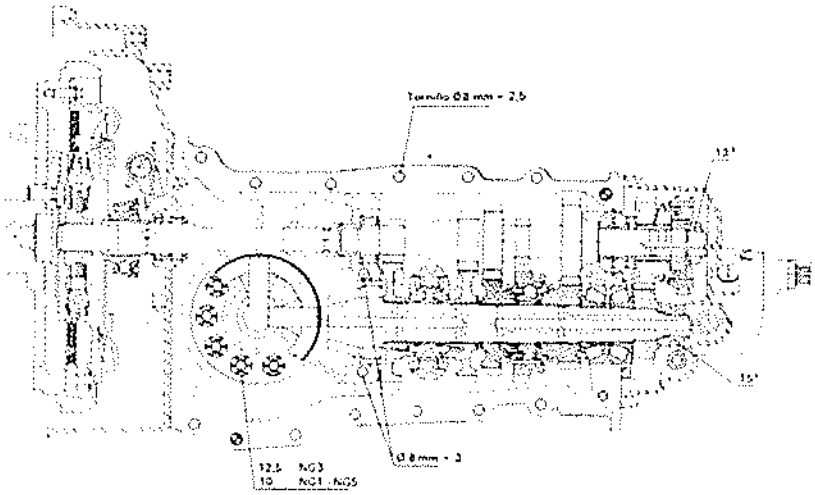


Tornillos corona grupo cónico: 9 a 11.
Tornillo placa retención rodamiento trasero tren fijo: 2,4.
Tornillo del selector de marcha atrás: 2,8.

CORTE-PARES DE APRIETE (en da.Nm.) HA1

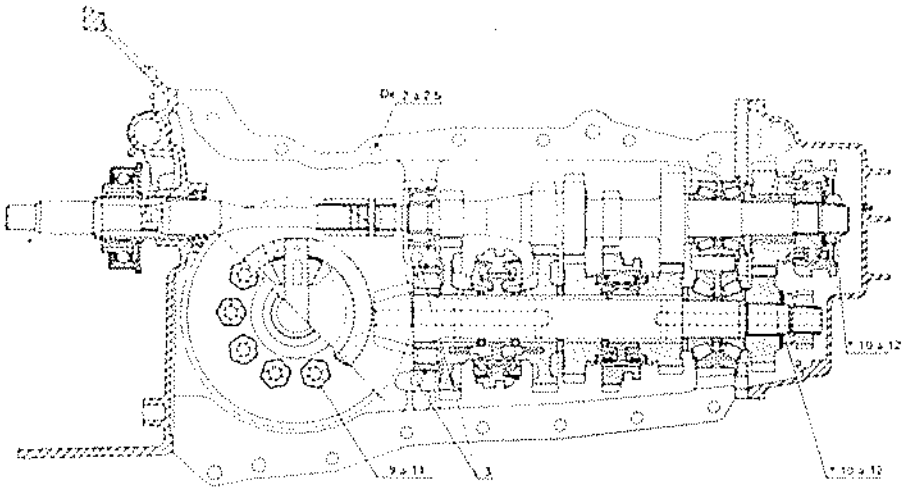


CORTE-PARES DE APRIETE (en daN.m) NG5



Inversor de marcha atrás 2,5*
- * Pegar con cola LOCTITE FRENBLOC

CORTE-PARES DE APRIETE (en daN.m) 385



Contactor de luces de retroceso: 2,5.
Tornillo de freno de tuerca de diferencial: 2,4.
Tornillo de tapa trasera: 1,2.
Tornillo de cárter de embrague:
- ø 8 mm.: 2,4.
- ø 10 mm.: 3,5.
Tornillo de inversor de M.AT.: 2,4.*

* Encolar con Loctite FRENBLOC.

EXTRACCION Y REPOSICION

Caja de cambios 354

La caja de cambios se puede extraer:
- Con el motor, por la parte superior del vehículo.
- Sola (utilizando el gato DESVIL 701 ST), por la parte inferior del vehículo.

Extracción

Poner la parte delantera del vehículo sobre puntales.

Quitar la chapa inferior de debajo la caja de cambios.

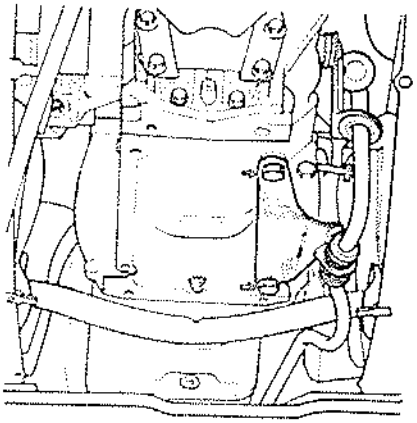
Quitar la chapa inferior de debajo del motor.

Vaciar el aceite de la caja: llave B.Vi. 380-01.

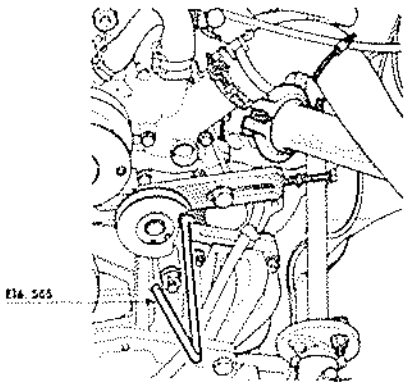
Desconectar:
- La batería.
- El hilo de masa de la caja.
- El cable de tacómetro.

Quitar el mando de velocidades.

Quitar los 2 tornillos de sujección de la patilla soporte de la caja.



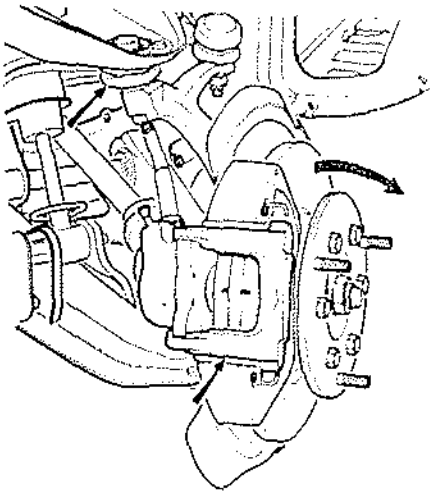
Quitar los dos tornillos superiores de sujección del motor de arranque mediante la llave Ele. 565.



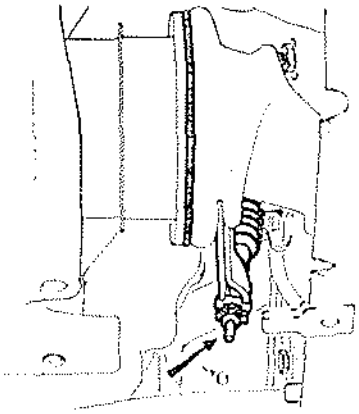
Quitar los estribos de frenos sin desempalmar los flexibles.

Desconectar:
- Las bieletas de dirección de las piezas de extremo de reglaje.
- Las rótulas superiores de suspensión: herramienta T.Av. 476.

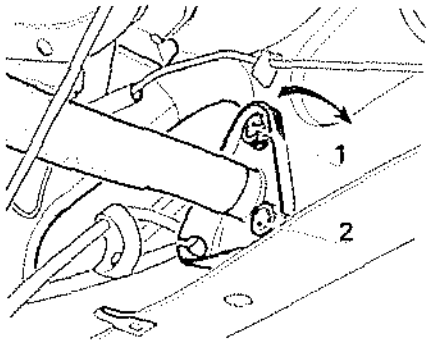
Inclinar los portamanguetas, sacando al propio tiempo las transmisiones de los planetarios.



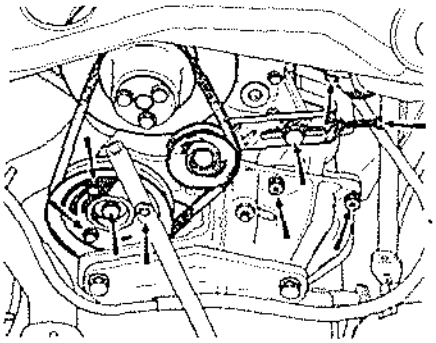
Tener cuidado de no enganchar el labio de las juntas de estanqueidad de las tuercas de reglaje del diferencial.
Soltar el cable de embrague de la palanca.



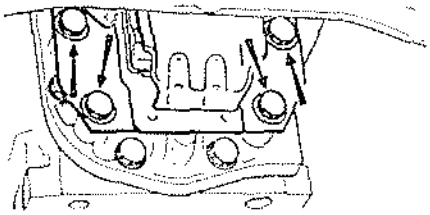
Quitar el travesaño tubular: para ello:



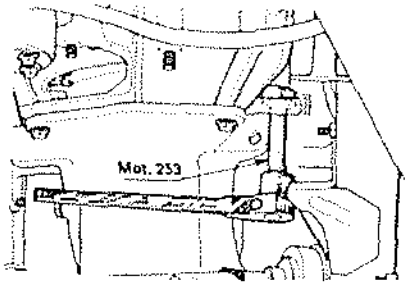
Retirar el tornillo superior (1).
Girar el travesaño (flecha).
Colocar el tornillo superior.
Quitar el tornillo inferior (2).
Echar el travesaño hacia la parte trasera del vehículo y retirarlo.
Colocar el tornillo inferior.



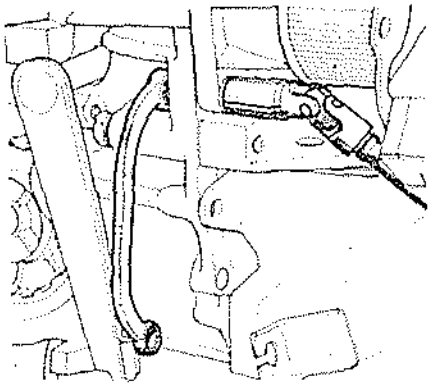
Aflojar la contratuerca y desenroscar el tornillo del tensor de la correa de la bomba de agua.
Quitar el tornillo de sujección del tensor y retirar éste.
Quitar la correa.
Quitar los tres tornillos de la polea del árbol de levas y retirar ésta.
Quitar el plato de arrastre de la polea (conservar, si es posible, la chaveta).
Quitar la abrazadera del tubo de escape.
Quitar los tres tornillos de sujección del motor de arranque.
Correrlo hacia atrás todo lo que se pueda.



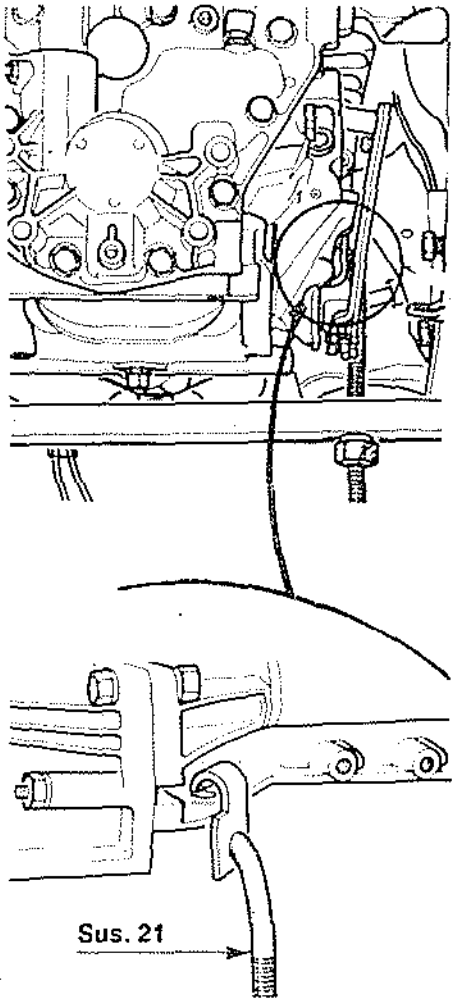
Quitar el bloque delantero con su soporte (levantar ligeramente la parte delantera con un gato.)
Quitar las tuercas de sujección del cárter de embrague al motor:
- Para la tuerca inferior izquierda se puede emplear la llave Mot. 253.



Quitar el motor de arranque desenroscando el perno inferior con una llave de casquillo de 13 mm. y una llave acodada para sujetar la tuerca.



Quitar los tornillos de sujección de los refuerzos laterales y de la chapa de protección del embrague.
Quitar el gato y hacer bascular el conjunto motor-caja, utilizando el compresor de muelles Sus. 21.

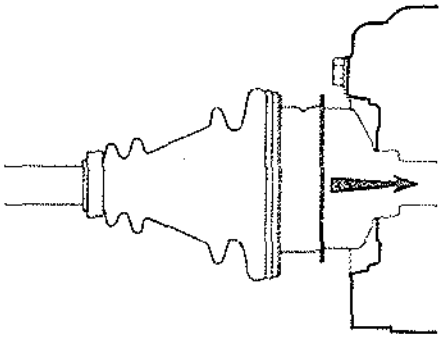


Retirar la caja teniendo cuidado de no enganchar el mecanismo de embrague.

Reposición

Extraer, en orden inverso, las operaciones de la extracción, observando los puntos siguientes:
- Engrasar ligeramente las acanaladuras del árbol de embrague y los extremos de las transmisiones con grasa Molykote BR 2.

Al efectuar el montaje de las transmisiones, tener cuidado de no enganchar el labio de las juntas de estaqueidad de las tuercas de reglaje del diferencial.



- Cerciorarse de que el extremo de la transmisión se ha introducido completamente en el planetario.
- Ajustar la guarda de embrague: 3 a 4 mm. en el extremo de la palanca.
- Llenar la caja de cambios: aceite API GL 4 SAE 75 o SAE 80 o EP 80.

Caja de cambios 385

La caja de cambios se puede extraer:
- Con el motor, por la parte superior del vehículo.
- Sola, utilizando el gato DESVIL 701 ST, por la parte inferior del vehículo.

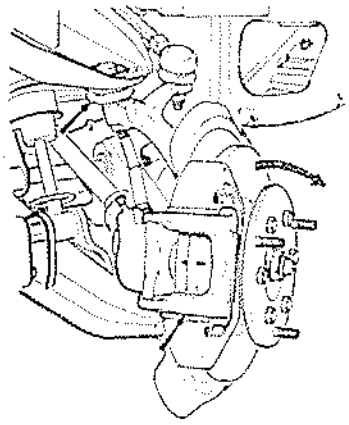
Extracción

Vaciar el aceite de la caja: llave B.Vi. 380-01.
Desconectar:
- La batería.
- El hilo de masa de la caja.

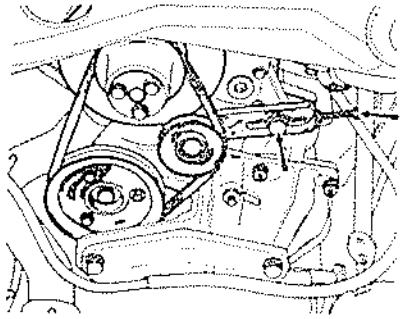
Quitar:
- La calandra.
- El escudo parachoques.
- La placa soporte del recipiente de lavaparabrisas.
- Las sujeciones del radiador: hacer bascular el radiador sobre el motor.
- Los estribos de frenos sin desempalmar los flexibles.

Desconectar:
- Las bieletas de dirección de las piezas de extremo de reglaje.
- Las rótulas superiores de suspensión: herramienta T. Av. 476.

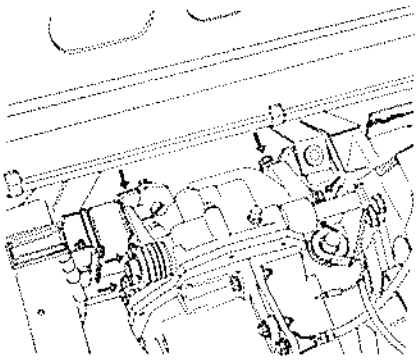
Sacar los pasadores de sujección de las transmisiones a los planetarios: espiga B.Vi. 31-01.
Inclinar los portamanguetas, sacando al propio tiempo las transmisiones de los planetarios.



Tener cuidado de no enganchar el labio de las juntas de estanqueidad de las tuercas de reglaje del diferencial.
Aflojar la contratuerca y desenroscar el anillo del tensor de la correa de la bomba de agua.
Quitar el tornillo de sujección del tensor y retirar éste.
Quitar la correa.



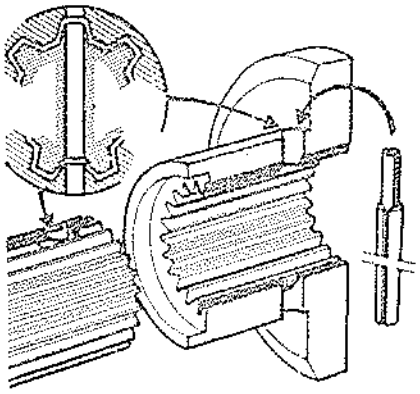
Quitar los tres tornillos de la polea del árbol de levas y retirar ésta.
Quitar los tornillos de sujección del contorno de la caja.



Para facilitar el acceso a la tuerca de sujeción de la caja de cambios al motor situada a nivel del mando de embrague, es necesario que se mantega en posición desembragada.
Quitar el cable de embrague de la palanca.
Retirar el conjunto travesaño delantero-bloques soporte de caja de cambios.
Quitar la caja de cambios.

Reposición

Observar los puntos siguientes:
- Engrasar ligeramente las acanaladuras del árbol de embrague y de los planetarios con gras Molykote BR 2.
- Posicionar la transmisión con respecto al planetario e introducirla.

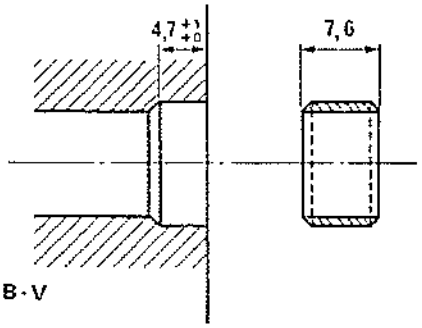


Utilizar la espiga acodada B.Vi. 31-01 para alinear los agujeros.
Realizar la estanqueidad de los agujeros de pasadores poniendo Rhodorsil en cada extremo de los pasadores.
Ajustar la guarda del embrague.
Llenar de aceite la caja de cambios.

MODIFICACION DEL ACOPLAMIENTO MOTOR - CAJA DE CAMBIOS

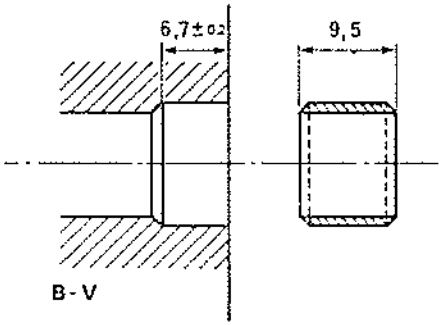
El posicionamiento de los casquillos de centrado motor-caja de cambios ha sido modificado con el objeto de mejorar la alineación del conjunto.

1er montaje



Casquillo apretado en el cárter motor.

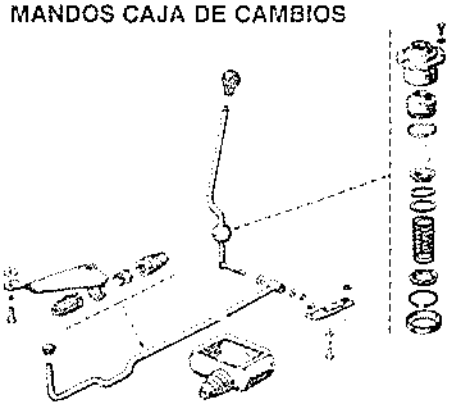
2° montaje



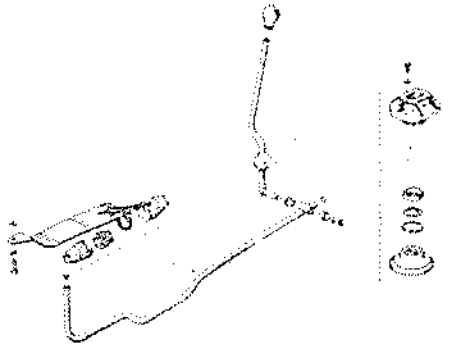
Casquillo apretado en el cárter de embrague.

Hay que montar imperativamente un casquillo cuya longitud corresponde al alojamiento de la caja de cambios.
Las cotas para el maquinado del bloque de cilindros quedan idénticos para los dos montajes.

MANDOS CAJA DE CAMBIOS



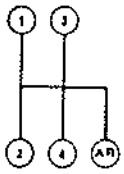
A partir del modelo 1977

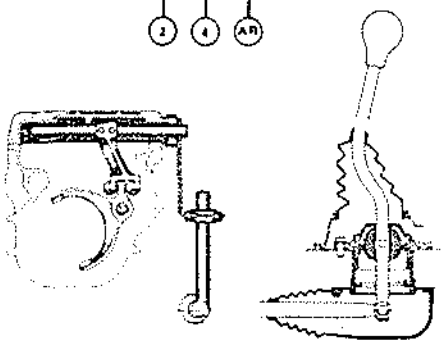


REGLAJE

Caja de cambios 354

Sólo los mandos de velocidades en el piso que equipan los vehículos (R. 1242-R. 1244) hasta el modelo 1976 son regables.

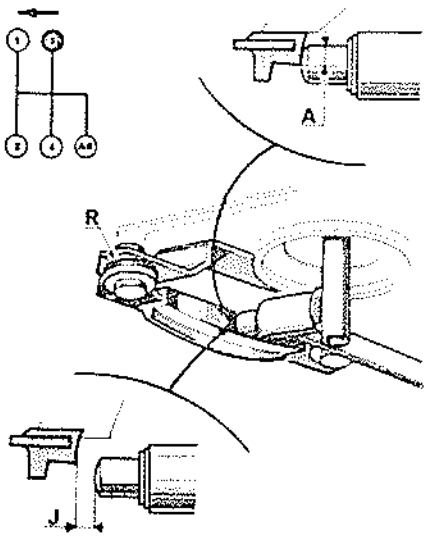




Controlar el reglaje de la plaquita de inmovilización de marcha atrás, con el extremo de la palanca apoyado en la plaquita: A = 5 a 7 mm. Para ello, colocar arandelas (R) entre la plaquita y el piso.
Meter la palanca de selección en 3.ª y apoyarla en la línea de 1.ª-2.ª.
Valerse de los ojales de la plaquita para obtener un juego (J) entre el extremo del empujador y la plaquita.
Este juego (J) ha de ser igual a 3 mm.

Control de reglaje

J en 3.ª (apoyo en línea de 1.ª-2.ª) = 3 mm.
J en 4.ª (sin apoyo en línea 1.ª-2.ª) = 0 mm.

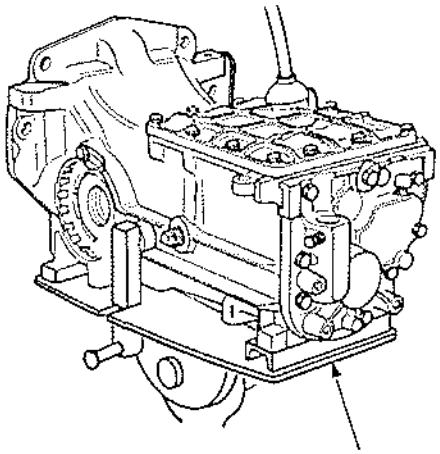


OPERACIONES DE REPARACION

CAJA DE CAMBIOS 354-HA0-HA1

DESARMADO

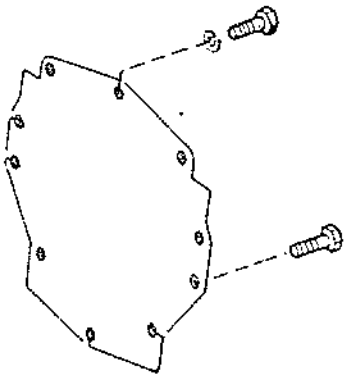
Fijar la caja de cambios al soporte B.Vi. 495, adaptable al puesto orientable o base de banco.

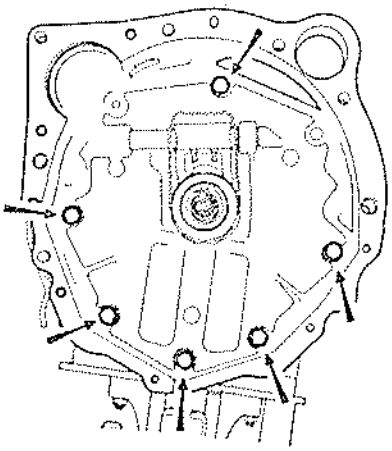


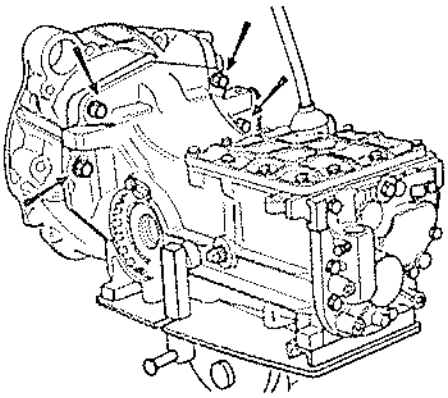
B.Vi. 495

Cárter de embrague

Quitar el cárter de embrague o la chapa de cierre.





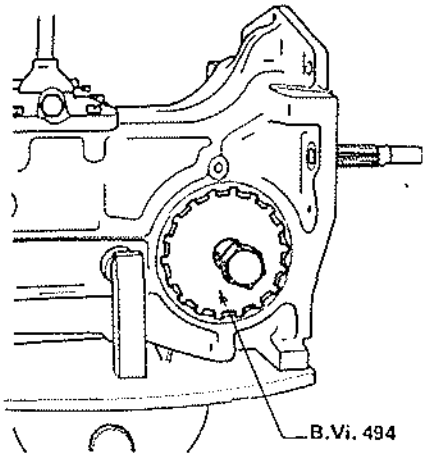


Diferencial

Sacar los retenes de las tuercas de reglaje del diferencial.

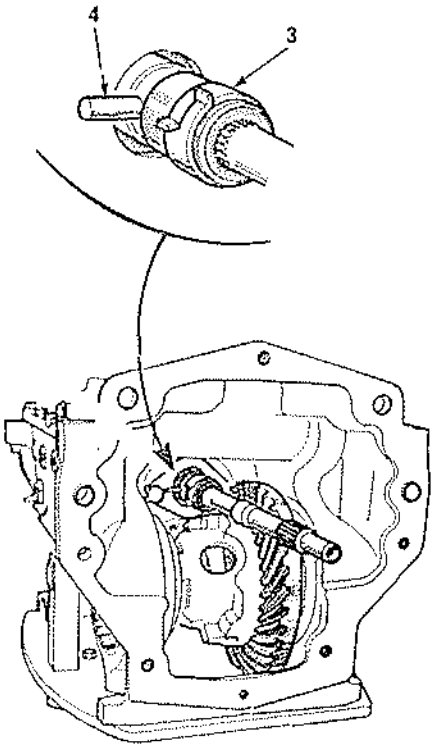
Marcar la posición de las tuercas con respecto al cárter.

Desbloquear y desenroscar las tuercas: llave B.Vi. 494.



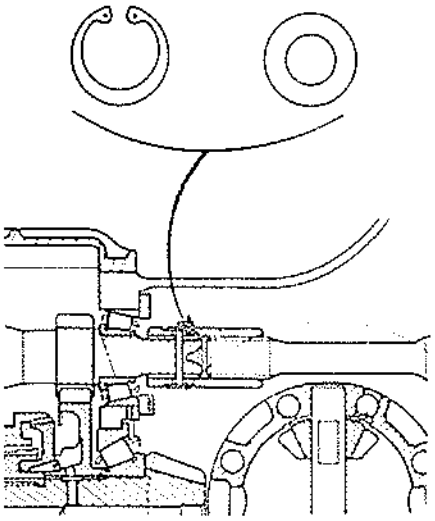
B.Vi. 494

Liberar el muelle (3) de retención del pasador (4) del árbol de embrague.



A partir del modelo 1982

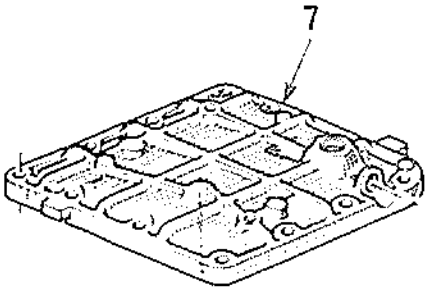
Montaje de una arandela y de un anillo de retención en el manguito del árbol primario para reducir los ruidos en punto muerto.



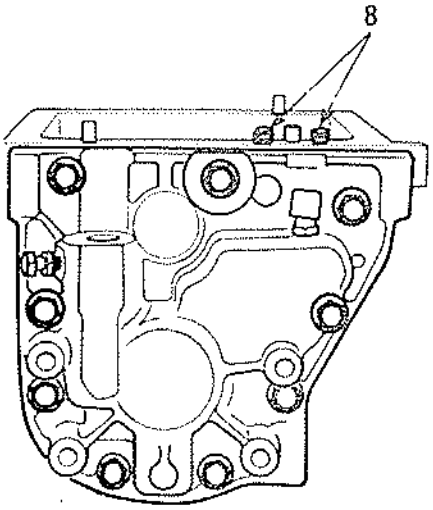
Quitar:
- El pasador (4) y extraer el árbol de embrague (5).
- El diferencial (6).

TAPA SUPERIOR Y CARTER DELANTERO

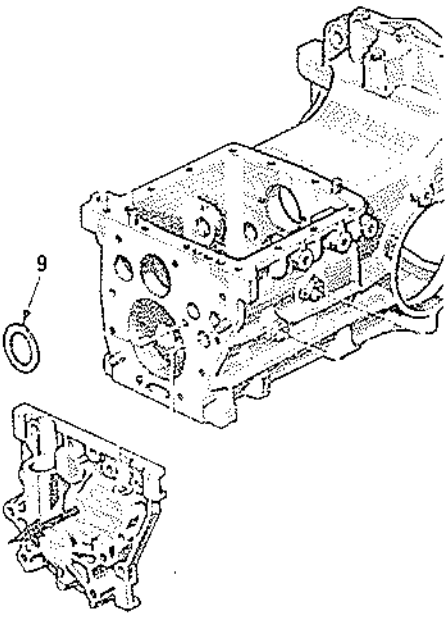
- Quitar la tapa superior (7).



- Quitar los muelles (8)

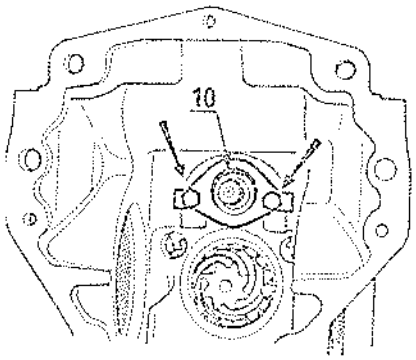


- Recuperar las bolas de enclavamiento de los ejes de horquillas con un imán.
- Retirar el cárter delantero y recuperar los calces (9) de ajuste del árbol primario.

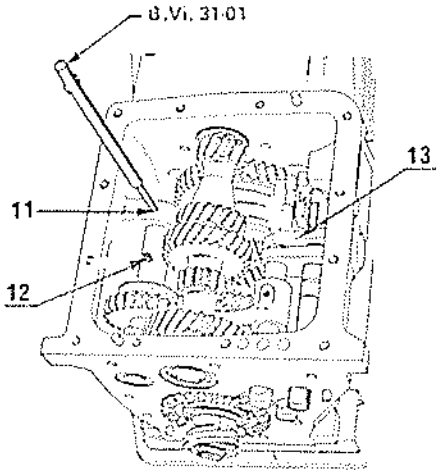


Arbol primario y piñón de ataque

- Quitar (10).



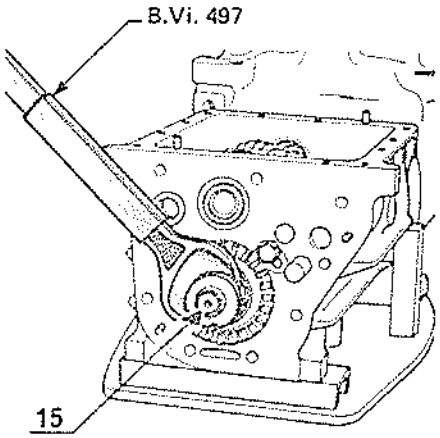
Sacar los dos pasadores (11) y (12) del eje del piñón de marcha atrás: espiga B.Vi. 31-01.



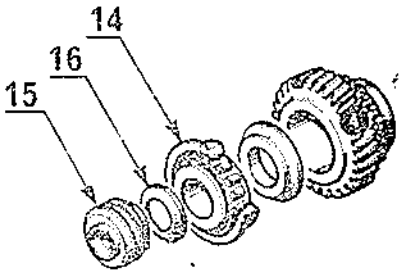
Extraer:
- El eje de mando de marcha atrás (13).
- El disco de enclavamiento entre los ejes

Meter dos velocidades para bloquear el árbol secundario.

Desbloquear y desenroscar la tuerca de taquímetro (15) con la llave B.Vi. 497



Sacar la arandela elástica (16).

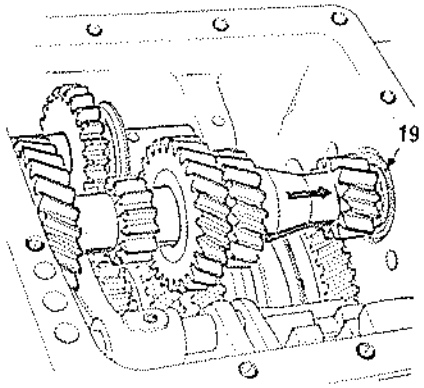


Volver a poner en punto muerto.

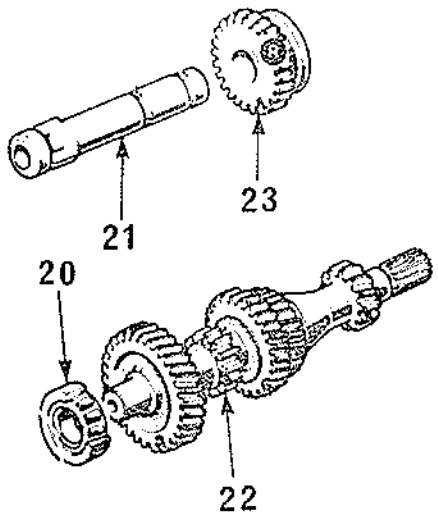
Mover el piñón de ataque hacia el diferencial y extraer el rodamiento cónico.

Retirar el piñón de ataque.

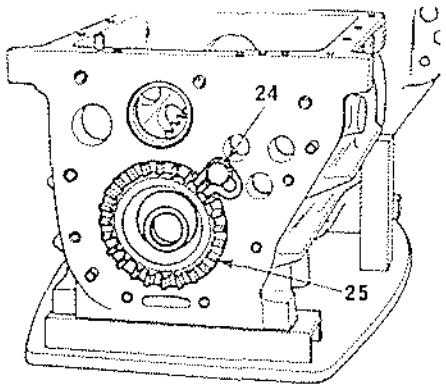
Mover el árbol primario hacia el diferencial a fin de liberar la caja del rodamiento trasero (19).



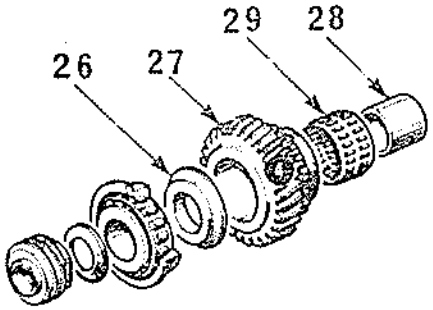
Extraer:
- El rodamiento delantero (20) se halla montado libremente en el árbol.
- El eje del piñón de marcha atrás (21) montado libremente.
- El árbol primario (22).
- El piñón de marcha atrás (23).



Quitar:
- El frenillo (24) de la tuerca de reglaje de los rodamientos del árbol secundario y desenroscar la tuerca (25).



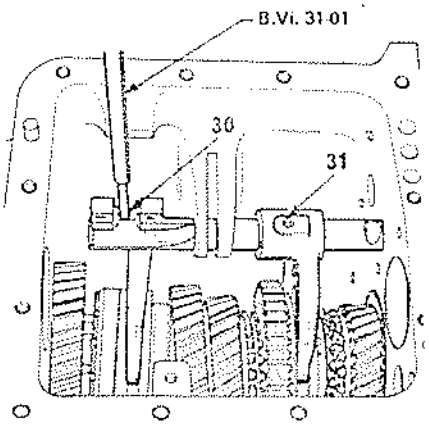
Recuperar la arandela de apoyo del piñón de 4ª (26) y el piñón de 4ª (27) por el orificio provisto con su casquillo (28) y con su rodamiento (29).



Mover la caja del rodamiento delantero (20) de árbol primario (22).

Mandos internos

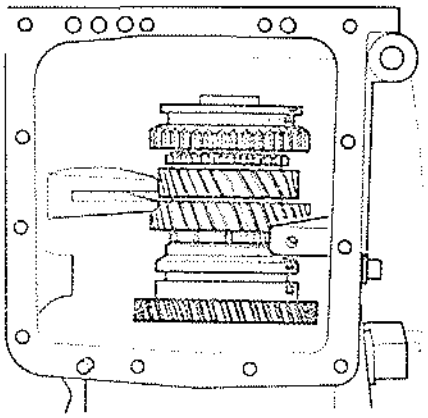
Sacar los pasadores elásticos (30) y (31) de las horquillas de 1ª - 2ª y 3ª - 4ª: espiga B.Vi. 31-01.



Extraer los ejes de las horquillas.

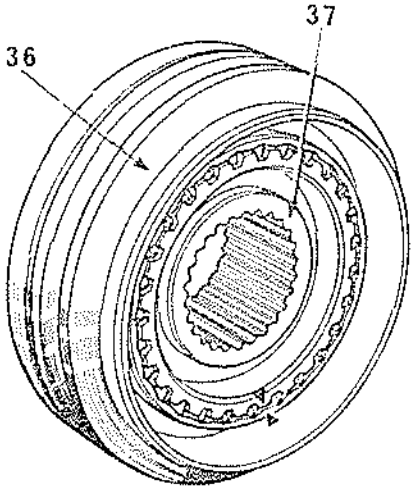
Piñonería secundaria

Extraer el conjunto de los piñones y de los sincronizadores del cárter.



Sincronizadores de 1ª - 2ª (36-37) y de 3ª - 4ª (38-39).

Desmontarlos tras haber marcado la posición del desplazable con respecto al buje



Preparación de las piezas:

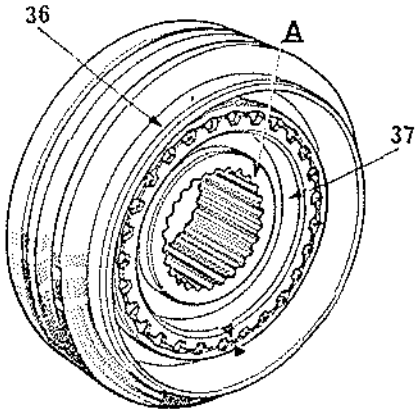
Sincronizadores.

El buje y el desplazable van apareados.

Sincronizador nuevo.
- Buje libre: montaje normal.
- Buje ligeramente duro: proceder a varios montajes de ensayo, con la prensa, antes de efectuar el montaje definitivo
- Sincronizador de 1ª-2ª (36-37).

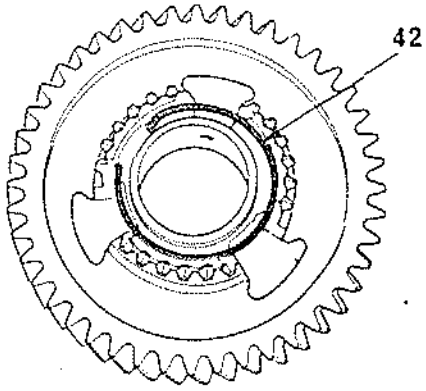
Sincronizador nuevo

Marcar las dos piezas una con respecto a la otra.
Separar las dos piezas y limpiarlas.



Piñón de 1a y de 2a.

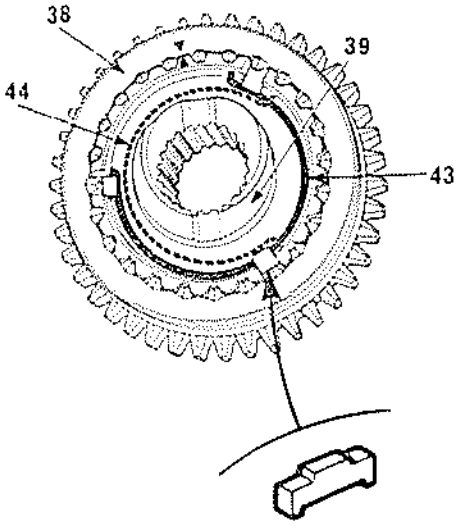
Colocar el muelle (42) de manera a tapar las tres muescas.



- Sincronizador de 3ª-4ª (38-39)

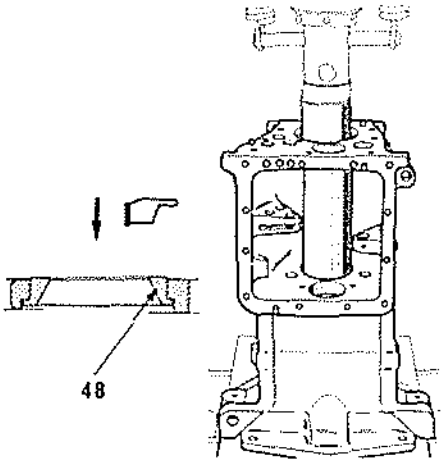
Sincronizador nuevo

Marcar las dos piezas una con respecto a la otra.
Desmontar el sincronizador y limpiarlo.
Al efectuar la reposición, montar en el buje:
- Los dos muelles (43 y 44), respetando la posición de cada muelle.
- Las tres chavetas.
- El desplazable (38) garganta hacia el lado de la parte interior más saliente del buje.

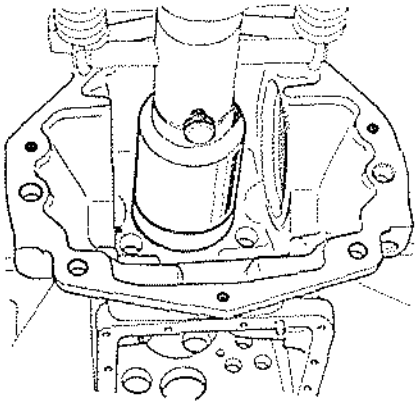


Sustitución de los rodamientos del piñón de ataque

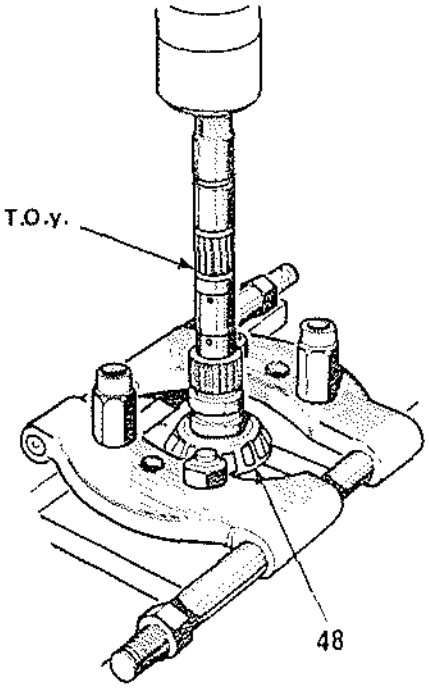
Sacar con la prensa la caja exterior del rodamiento bajo cabeza (48) del piñón de ataque.



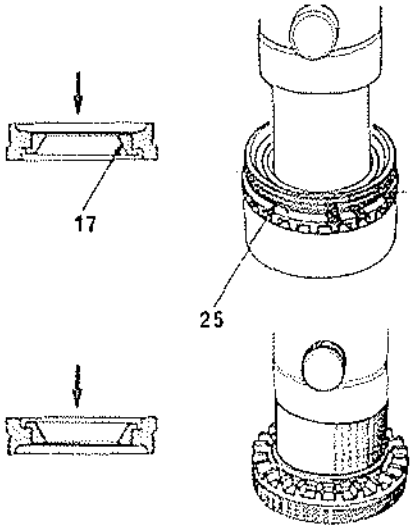
Montar con la prensa la caja exterior del rodamiento bajo cabeza (48) del piñón de ataque en el cárter.



Extraer el rodamiento (48) con la prensa: extractor WILMONDA T.O.Y.

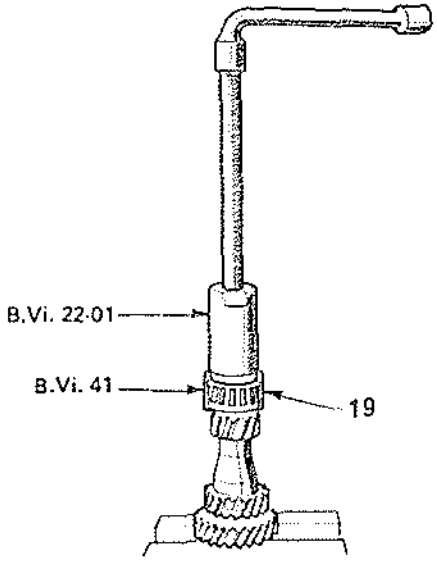


- Volver a montar el rodamiento mediante un tubo Ø 35 interior.
- Sacar y volver a montar con la prensa la caja exterior del rodamiento cónico (17) en la tuerca de reglaje (25).

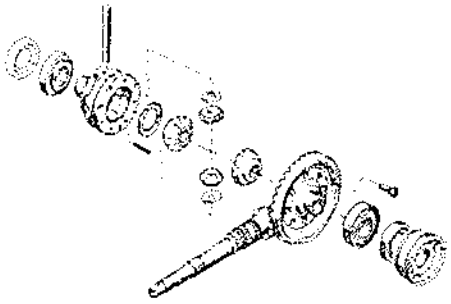


Sustitución del rodamiento del árbol primario

Extraer el rodamiento (19) lado árbol de embrague con la herramienta B.Vi. 22-01 provista de la concha B.Vi. 41.

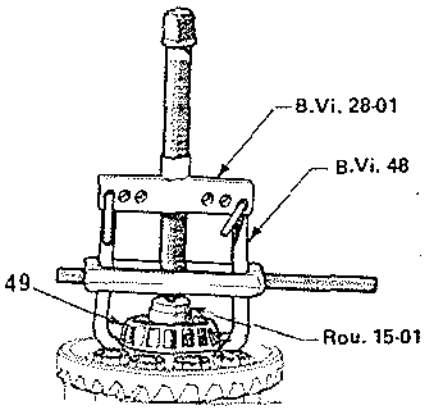


Diferencial

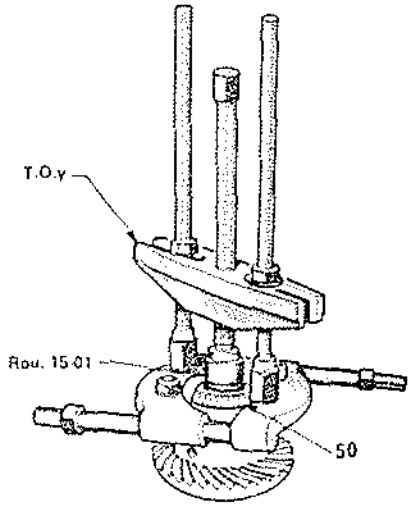


Desmontaje

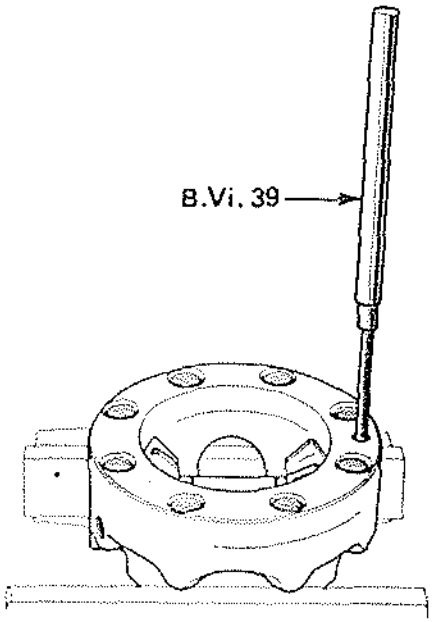
Extraer el rodamiento (49) lado corona: herramienta B.Vi. 28-01 provista de las garras B.Vi. 48, colocando el grano de apoyo Rou. 15-01 en el planetario.



Extraer el rodamiento lado caja de satélites: utilizar el extractor WILMONDA (ref. TOY), colocando el grano de apoyo Rou. 15-01 en el planetario.



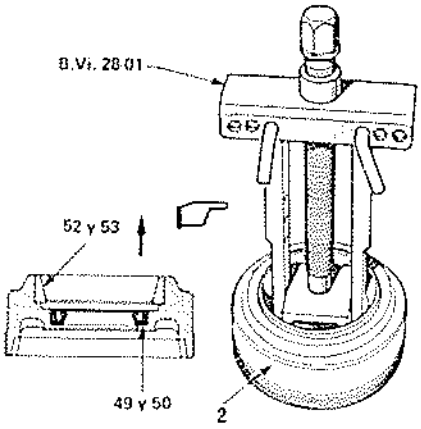
Quitar los tornillos de sujeción de la corona al cárter (tornillos inaflojables que no pueden volverse a utilizar).
Sacar el pasador elástico de sujeción del eje de los satélites: espiga B.Vi. 39.



Separar las distintas piezas.

Tuercas de reglaje del diferencial

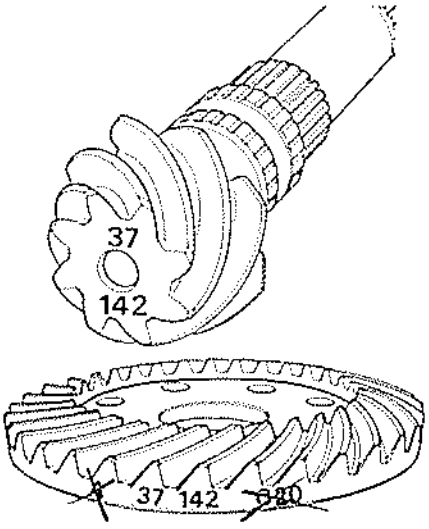
Quitar la caja del rodamiento (49 ó 50): herramienta B.Vi. 28-01 (garras giradas) con el tornillo apoyado en un calce de 45 mm de longitud y 38 mm. de anchura.



Retirar la junta de estanqueidad (52 ó 53).

Apareamiento del grupo cónico

La corona y el piñón de ataque se ruedan juntos en fabricación.
Son, pues, inseparables.
La sustitución de una de las piezas requiere, ineludiblemente, la sustitución de la otra.
Una indicación común a las dos piezas va marcada en la corona y en el piñón.
Ejemplo: 37-142 (37.° grupo cónico fabricado el día 142 del año).
NOTA: En ningún caso habrá que tener en cuenta las otras indicaciones marcadas en la corona.

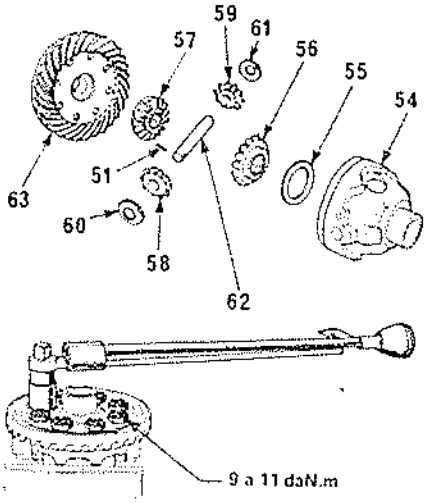


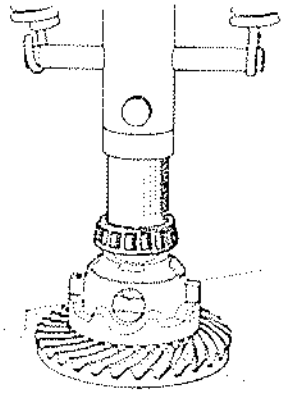
REPOSICION

Colocar en la caja (54) de satélites:
- La arandela de baquelita (55) con la ranura de engrase del lado del planetario.
- Un planetario (56) (bañarlo en aceite para caja de cambios).
- Los satélites (58-59) y sus cojinetes (60-61) (el diente de inmovilización en el agujero de la caja).

Meter el eje de los satélites (62) (hacer coincidir el agujero del eje con el de la caja).
Colocar el pasador elástico (51): introducirlo unos 5 mm. en el interior de la caja: espiga B.Vi 39.

Bañar el segundo planetario (57) en aceite para caja de cambios y montarlo en la corona.
Unir la corona (63) a la caja (54) de satélites con tornillos inaflojables nuevos.
Apretar los tornillos a un par comprendido entre 9 y 11 m.daN.
Tras montaje, la rotación del diferencial puede ser ligeramente dura.

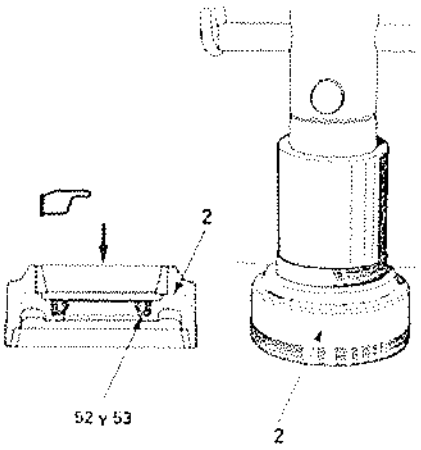




Montar los rodamientos con la prensa.

Reglaje de los rodamientos de diferencial.

Montar en cada tuerca de reglaje:
- La junta de estanqueidad (52 y 53).
- La caja de rodamiento correspondiente con la prensa.



El reglaje de los rodamientos se realiza enroscando o desenroscando las tuercas (2).

ARMADO

Es indispensable efectuar en el orden cronológico las operaciones siguientes:

1) Reposición del diferencial en el cárter:
   - Medición del pretensado de los rodamientos de diferencial.
   - Extracción del diferencial.
2) Reposición de la piñonería secundaria y del piñón de ataque:
   - Medición del pretensado de los rodamientos del árbol secundario.
   - Montaje de las horquillas y de los ejes de horquillas.
   - Reposición del eje y del piñón de marcha atrás.
3) Reposición del árbol primario (sin rodamientos y sin cajas exteriores):
   - Montaje del árbol primario.
   - Reposición de los rodamientos y de las cajas exteriores del árbol primario.

   Reglaje del juego lateral del árbol primario.
   - Reposición del cárter delantero.
4) Posicionamiento del diferencial en su cárter:
   - Montaje del árbol de embrague.
   - Montaje del diferencial.
   - Juego de dentado.
5) Reposición de la tapa superior:

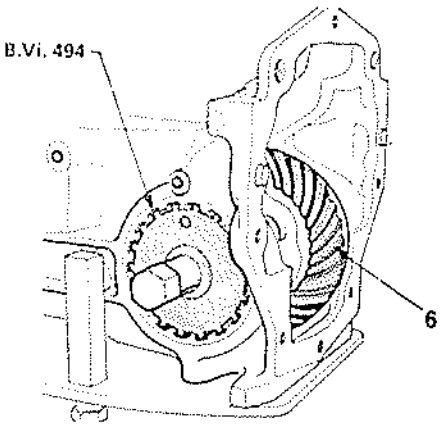
   Reposición del cárter de embrague.

1) Pretensado de los rodamientos de diferencial

Cerciorarse que el sentido de montaje de la corona (63) es correcto.

Colocar el diferencial (6) en el cárter.

Enroscar las tuercas de reglaje (2) hasta que las cajas entren en contacto con los rodillos: llave B.Vi. 494.

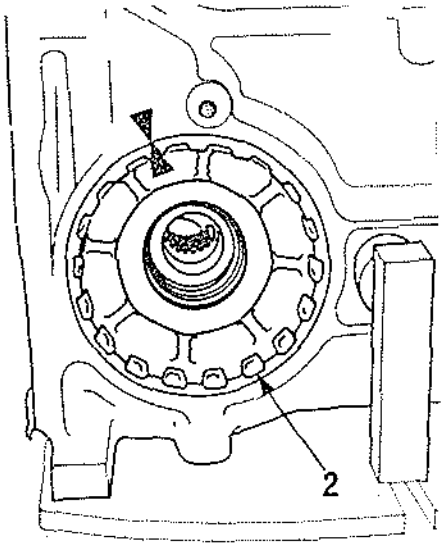


Rodamientos vueltos a utilizar

El diferencial ha de girar sin juego.

Situar las marcas de las tuercas frente a las marcas que se hicieron en el cárter al efectuar el desmontaje.

Sacar las tuercas (2) y el diferencial (6).



Rodamientos nuevos

Los rodamientos nuevos deben montarse con pretensado.

Apretar las tuercas (2).

Cuando la rotación del diferencial sea ligeramente dura, cesar de apretar las tuercas.

Verificar el pretensado.

Verificación de la pretensión

Hacer girar varias vueltas el diferencial para centrar los rodamientos (49 y 50).

Enrollar un cordel alrededor del cárter de diferencial (54).

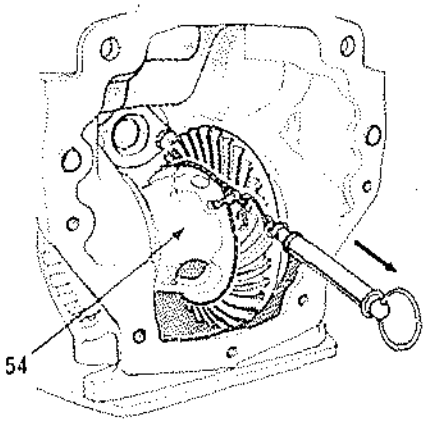
Mediante un pesón, tirar del cordel.

El diferencial debe girar bajo una carga comprendida entre 1 y 3 daN.

Esta carga es la necesaria para entretener el movimiento de rotación del diferencial.

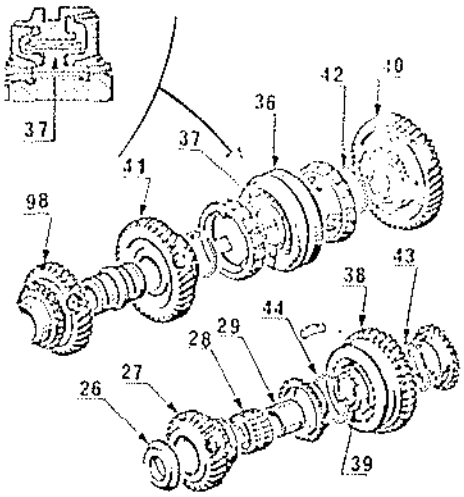
Si el reglaje no fuese correcto, apretar ligeramente la tuerca de reglaje y comprobar de nuevo el pretensado.

Una vez obtenido el reglaje definitivo, marcar la posición de las tuercas con respecto al cárter.

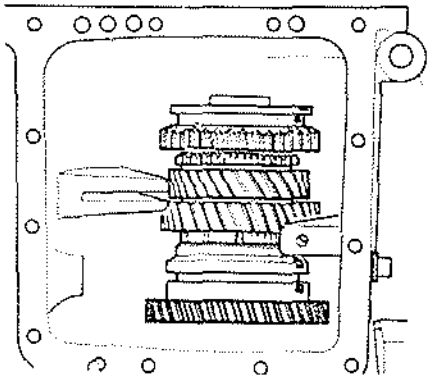


Quitar las tuercas (2) y el diferencial (6).

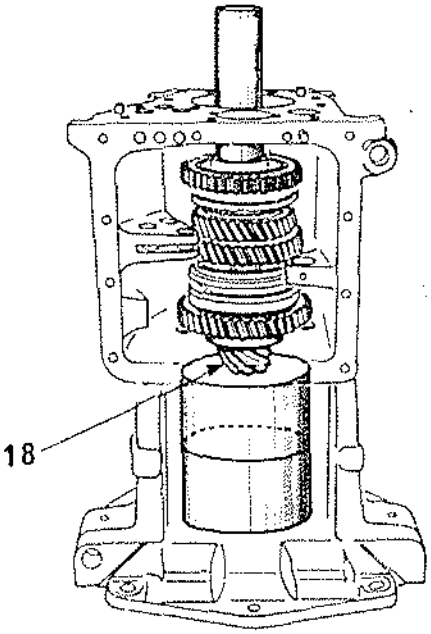
2) Pretensado de los rodamientos del árbol secundario



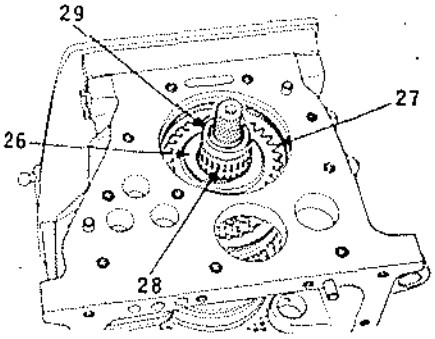
Colocar el cárter de caja de cambios verticalmente sobre un banco.
Situar en el interior del cárter el tren secundario apilado (salvo el piñón loco de 4.ª (27)).



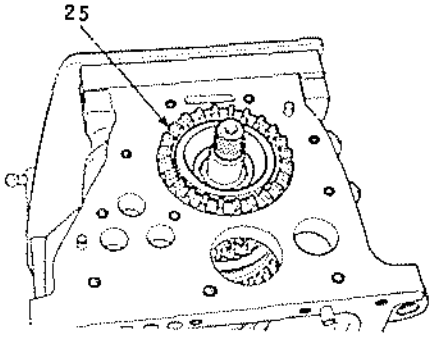
Montar el buje de 1ª - 2ª (37) saliente orientado hacia el piñón de 1ª (40).
Meter el piñón de ataque (18) e iniciar el montaje de los dos bujes la 2ª (37) y 3ª - 4ª (39).
Colocar debajo del piñón de ataque un calce de dos piezas.
Con un tubo apoyado sobre el buje de 3ª 4ª (39), proceder al montaje de los dos sincronizadores.



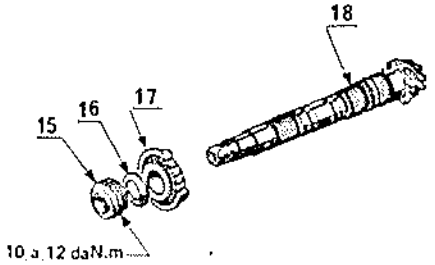
Verificar la posición de los dedos de anillos de sincronizadores.
Colocar:
- El piñón de 4ª (27) y su anillo (26) por el orificio.
- El rodamiento de agujas (28) y el casquillo (29) del piñón de 4ª.

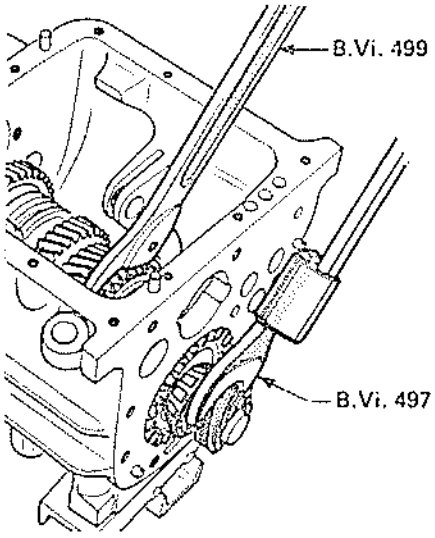


- La arandela de apoyo del piñón de 4a, situando el diámetro mayor lado piñón.
- La tuerca de reglaje (25) de los rodamientos enroscando a fondo.



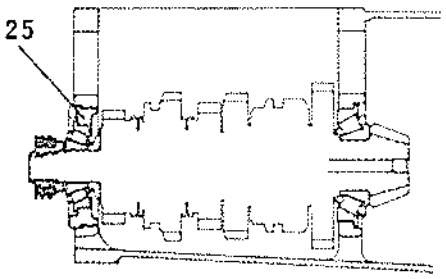
Montar el rodamiento cónico (17) en el piñón de ataque (18).
Inmovilizar el árbol secundario por el desplazable de 3ª - 4ª: llave B.Vi. 499.
Enroscar la tuerca de taquímetro (15) para situar el rodamiento (17) en posición: llave B.Vi. 497.
Desenroscar la tuerca de taquímetro (15): llave B.Vi. 497.
Colocar la arandela elástica (16) y enroscar la tuerca de taquímetro (15).
Bloquear la tuerca al par con una llave dinamométrica provista de la llave B.Vi. 497.



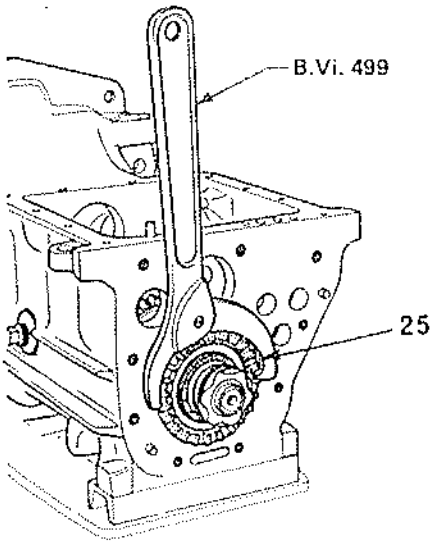


Reglaje de los rodamientos del árbol secundario

El reglaje de los rodamientos se realiza desenroscando la tuerca (25):



Desenroscar la tuerca de reglaje hasta que la caja entre en contacto con los rodillos: llave B.Vi. 499.



Rodamientos vueltos a utilizar

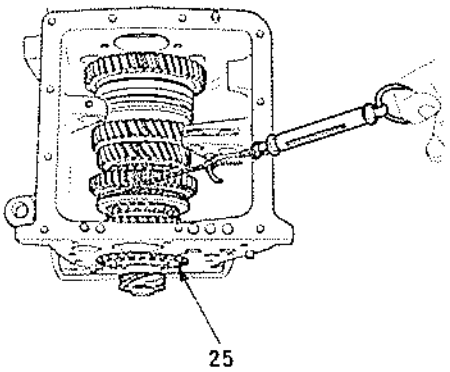
El árbol secundario debe girar sin juego.
Continuar desenroscando la tuerca.
Cuando la rotación del árbol se realice sin juego, cesar de desenroscar la tuerca.
Se ha obtenido el reglaje definitivo.

Rodamientos nuevos

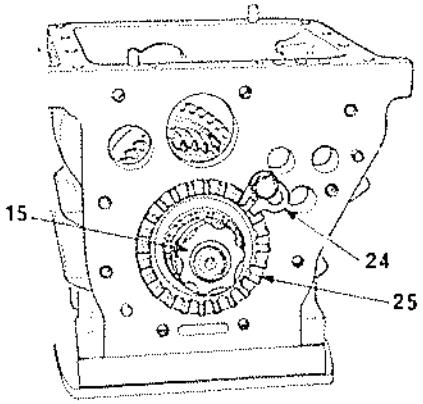
Los rodamientos nuevos deben montarse con pretensado.
Desenroscar la tuerca (25).
Cuando el giro del árbol secundario sea ligeramente duro, cesar de desenroscar la tuerca.
Verificar la pretensión

Verificación de la pretensión

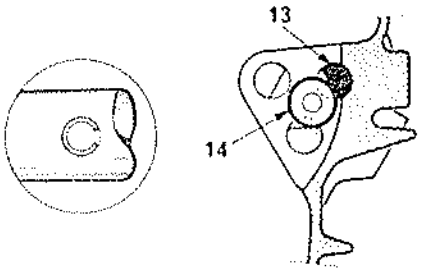
Hacer girar varias vueltas el árbol secundario para centrar los rodamientos.
Enrollar un cordel alrededor de la garganta del desplazable de 3ª-4ª (38).
Mediante un pesón, tirar del cordel.



El árbol secundario debe girar bajo una carga comprendida entre 0,5 y 1,7 daN.
Esta carga es la necesaria para entretener el movimiento de rotación del árbol.
Si el reglaje no fuese correcto, continuar desenroscando la tuerca (25).
Una vez obtenido el reglaje definitivo:
- Inmovilizar la tuerca (25) de taquímetro con el frenillo (24).
- Untar la tuerca (15) con Loctite Frenbloc y bloquearla (llave B.Vi. 497).
- Colocar las dos horquillas (1/2 y 3/4 en su desplazable respectivo).

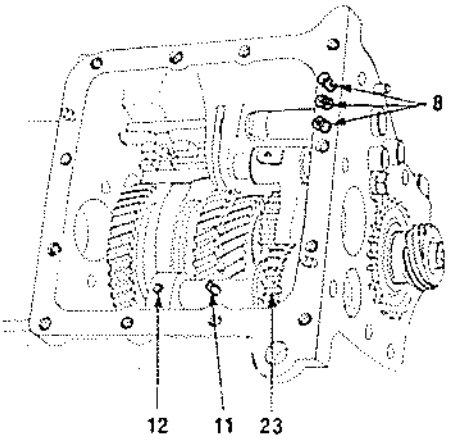


Montar los ejes de horquillas respectivos y meter los pasadores de las horquillas mediante el útil B.Vi. 31-01.
Al efectuar el montaje, respetar la orientación de los pasadores: la hendidura de los mismos debe hallarse orientada lado diferencial.



Colocar:
- El disco de enclavamiento (14) entre los ejes.
- El eje de marcha atrás (13).
- Las bolas de enclavamiento de los ejes.
- Los muelles (8).

Montar:
- El piñón de marcha atrás (23), garganta lado diferencial.
- El eje del piñón de marcha atrás, saliente frente al piñón de 4ª.

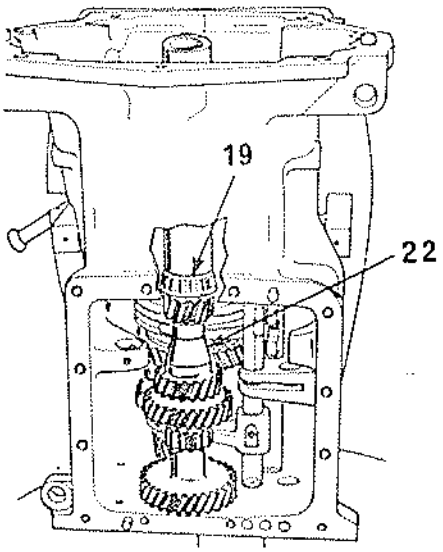


Meter el pasador de fijación del eje con la espiga B.Vi. 31-01.
- Pasador (12) de 35 mm. de longitud.

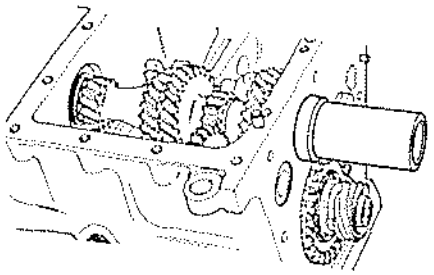
Meter el pasador (11) de tope del piñón:
- Pasador de 35 mm. de longitud, hendidura del mismo perpendicular al eje.
- Su saliente ha de ser de igual valor por ambos lados del eje.

3) Juego lateral del árbol primario

Colocar el árbol primario (22) con el piñón de 4a apoyado en el cárter.
Montar el rodamiento (19) lado árbol de embrague mediante un tubo de ø interior 18 mm.



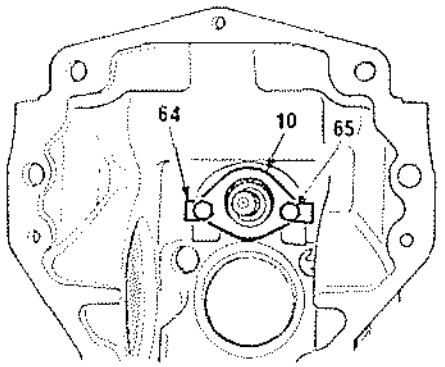
Montar:
- El rodamiento delantero del árbol primario: Se monta libremente en el árbol.
- La caja exterior mediante un tubo hasta que esté alineada con el cárter.



Rodamiento trasero (árbol primario)

Colocar:
- La caja del rodamiento trasero (19) del árbol primario.
- La placa de retención (10) de la caja y el frenillo (64).

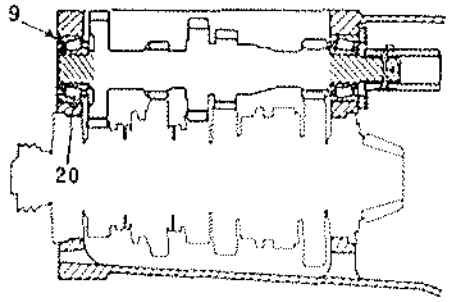
Bloquear los tornillo (65) de la placa y abatir el frenillo (64).



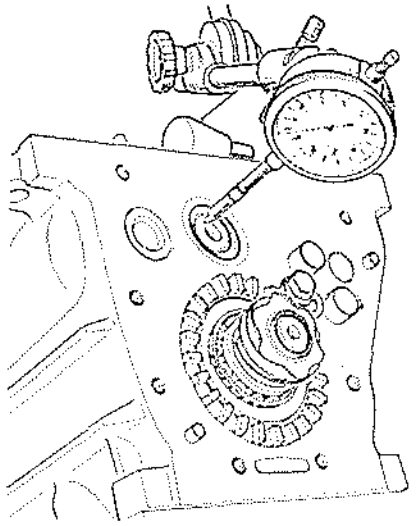
- En caso de que las cajas de cambios 354 no consten del frenillo (64) sustituir sistemáticamente los dos tornillos (65), limpiar los roscados en el cárter y poner dos tornillos nuevos untados con una o dos gotas de Loctite «Frenbloc».

Reglaje de los rodamientos del árbol primario

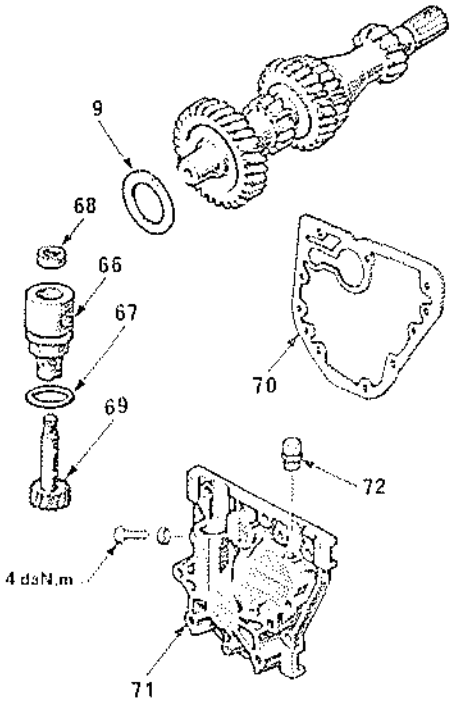
Los rodamientos del árbol primario deben montarse de manera que el juego se halle comprendido entre 0,02 y 0,12 mm.
El reglaje se obtiene con un espesor de calces (9).
Existen calces de reglaje de distintos espesores (emplear el menor número de calces).



Continuar hundiendo la caja del rodamiento, a fin de obtener un juego bastante reducido. Montar un comparador en el extremo del árbol y controlar el juego.



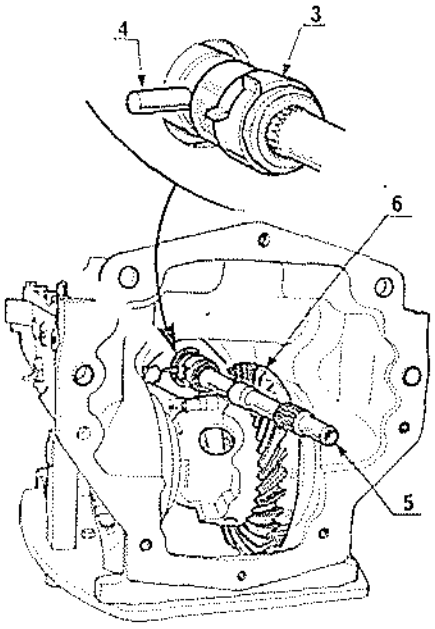
Obtenido el juego correcto, colocar calces de reglaje detrás de la caja del rodamiento (20): El último calce debe sobrepasar 0,30 mm. la superficie de junta del cárter.



Montar:
- La guía (66) del piñón de taquímetro con su junta tórica (67) y su junta de labio (68).
- El piñón de tacómetro (69).
- Los calces de reglaje del árbol primario (9).
- La junta de papel untada con «Perfect-Seal» (70).
- El cárter delantero (71), provisto de su respiradero (72).

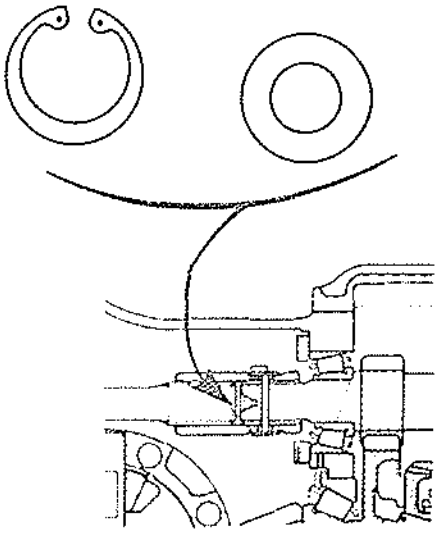
4) Reglaje del juego de dentado

Colocar el diferencial en el cárter sin las tuercas: cerciorarse de que el sentido de montaje de la corona esté correcto.
Meter el árbol de embrague, el agujero del pasador ha de situarse frente al agujero del árbol primario.
Meter el pasador (4) y montar el muelle de retención 3.

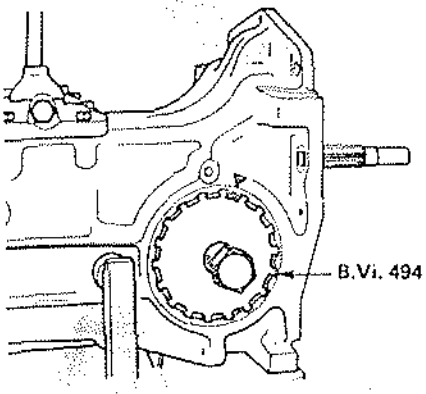


A partir del modelo 1982

Montar una arandela y un anillo de retención en el manguito de árbol primario para reducir los ruidos en punto muerto.



Untar el roscado de las tuercas de reglaje del diferencial con Perfet-Seal.
Enroscar las tuercas (llave B.Vi. 494) de manera a:
- Situar las marcas que se hicieron al efectuar el reglaje del pretensado frente a las del cárter.
- Lograr un juego de dentado superior al juego provisto.



Reglaje del juego de dentado

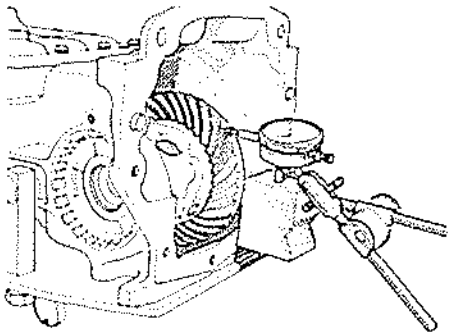
Se obtiene el juego de dentado aflojando la tuerca (1) lado caja de satélites y apretando un número igual de roscas la tuerca (2) lado corona.

Fijar un comparador en el cárter de caja, con la punta perpendicular al flanco de un diente de la corona, lo más cerca posible del diámetro exterior.

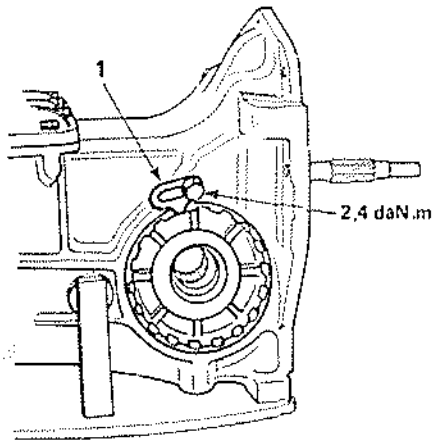
Controlar el juego de dentado: debe hallarse comprendido entre 0,12 y 0,25 mm.

Si fuese demasiado grande, desenroscar la tuerca lado caja de satélites y enroscar la tuerca lado corona un mismo número de vueltas.

Si fuese demasiado pequeño, desenroscar la tuerca lado corona y enroscar la tuerca lado caja de satélites, un mismo número de vueltas.

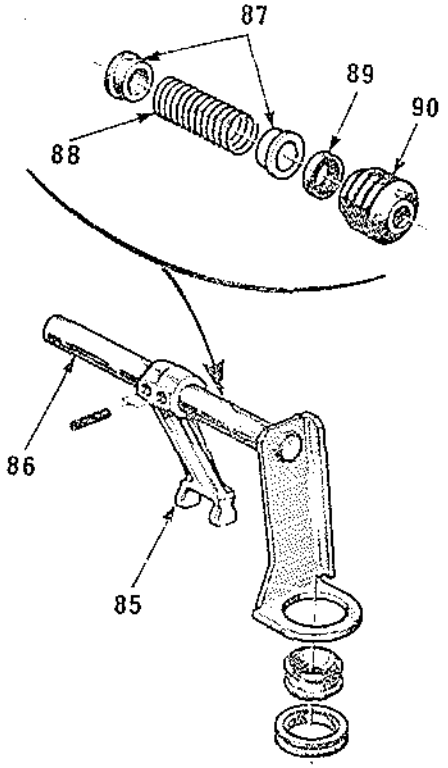


Una vez obtenido el juego de dentado correcto, inmovilizar las tuercas con los frenillos.



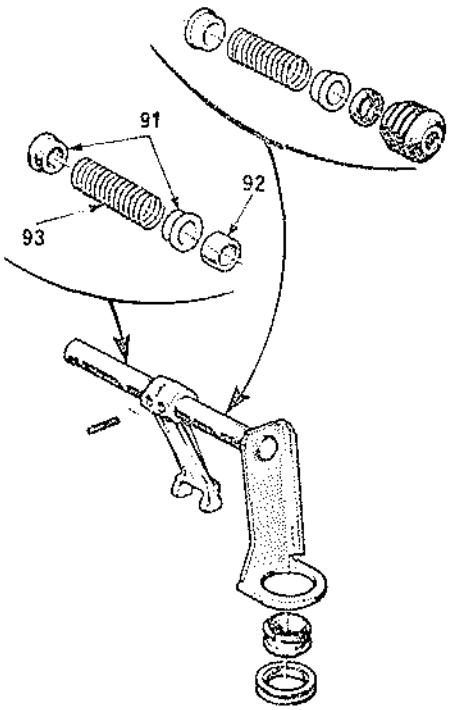
Extracción (1.er Montaje)

- Sacar el pasador del dedo de paso (85) y tirar del eje (86).
- Recuperar los casquillos (87) y el muelle (88).
- Quitar la junta de labios (89) y el fuelle (90).



Extracción (2.° Montaje)

- Operar como para el primer montaje, pero además recuperar los casquillos (91) (92) y el muelle (93).



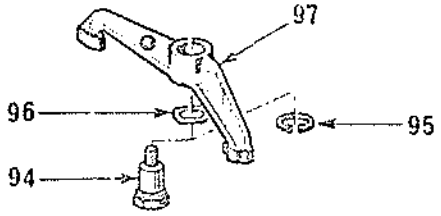
Reposición (1.er Montaje - 2° Montaje)

- Para la reposición, efectuar las operaciones de extracción en el orden inverso.

Selector de marcha atrás

Extracción

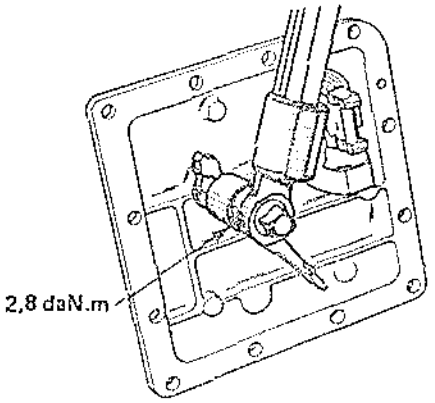
- Según los montajes, aflojar el tornillo (94) o sacar el circlip (95).
- Recuperar la arandela elástica (96) y el selector (97).



Reposición

- Colocar el selector (97), la arandela (96).
- Según los montajes, poner (94) o (95).

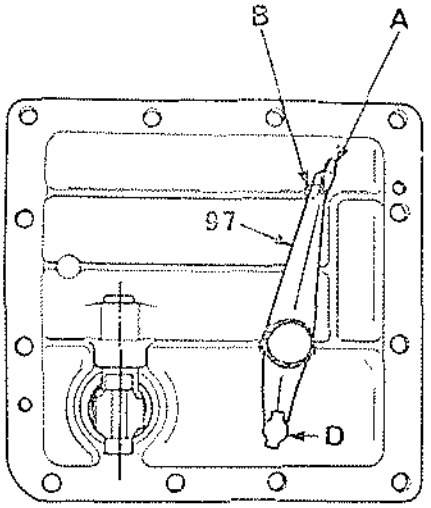
Apretar el tornillo (94) al par preconizado.



Reposición de la tapa superior

Orientar:

- El selector (97) en el eje del pulsador de marcha atrás.
- El extremo (A) del selector frente al saliente (B) de la tapa.



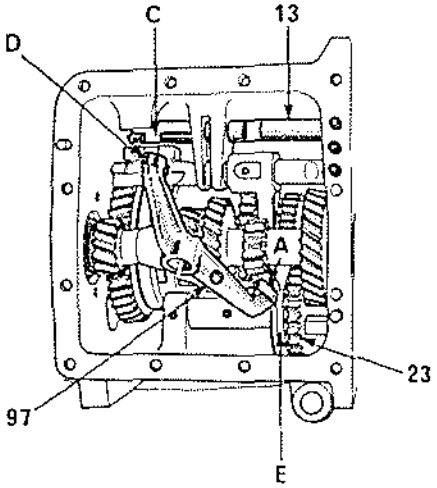
Untar la junta de papel de la tapa con Perfect Seal y colocarla.

Situar el piñón de marcha atrás (23) de manera que se apoye contra el piñón de 4ª del árbol primario.

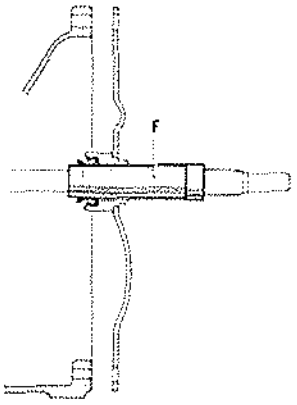
Cerciorarse de que la caja esté en punto muerto.

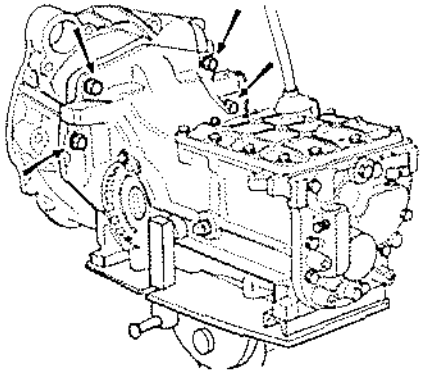
Presentar la tapa de manera que:

- El extremo (D) del selector se meta en la muesca (C) del eje de horquilla (13).
- El extremo (A) del selector de marcha atrás se meta en la muesca (E) del piñón de marcha atrás (23).

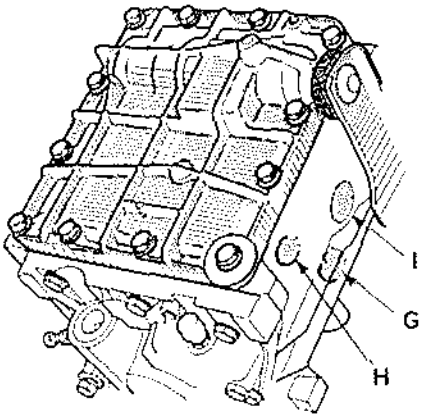


Placa soporte horquilla de embrague o cárter de embrague.
Montar la junta de estanqueidad del cárter. Untar con «Perfect-Seal» la junta de papel de la placa soporte horquilla de embrague.
Colocar la herramienta (F), que forma parte del conjunto B.Vi. 488, destinada a separar el labio de la junta en el interior de la guía de tope.
Colocar la placa en su sitio haciendo deslizar la herramienta (F) por el cárter de embrague.
Quitar la herramienta.
Colocar los tornillos de sujeción de la placa y bloquearlos.





NOTA: A partir del modelo 82
- Las cajas de cambios 354 van provistas de un tapón G que permite la adaptación de un económetro.



H- Contactor luces de retroceso.
G- Tapón o contactor económetro.
I- Tapón o contactor punto muerto (anticontaminación).

CAJA DE CAMBIOS HA1

En este capítulo sólo van precisadas las particularidades de reparación de la caja HA1 con respecto a la caja 354.

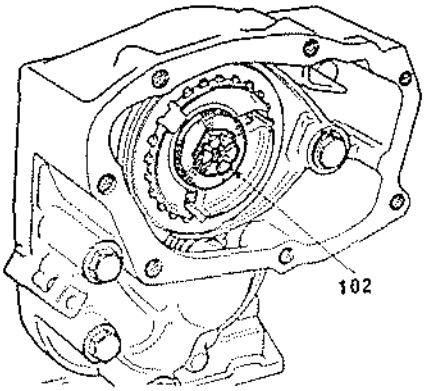
DESMONTAJE

- Montar la caja de cambios en el soporte B.Vi. 495.

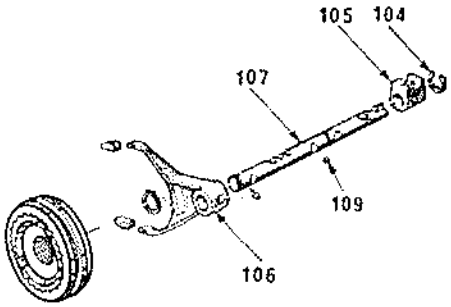
Quitar:
- La tapa superior y su junta.
- Los muelles de enclavamiento.
- El elemento de cierre y su junta.

Piñonería de 5ª

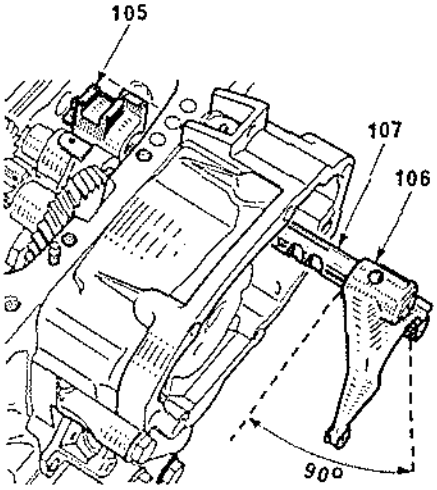
Meter dos velocidades (1ª y M.A.).
Quitar el tornillo (102) en el extremo del árbol primario.



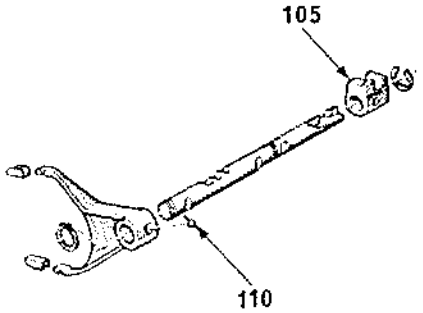
- Desenroscar el contactor de luces de retroceso.
- Sacar el circlip (104) de la garra de M.A. (105) y empujar la garra ligeramente hacia el diferencial.



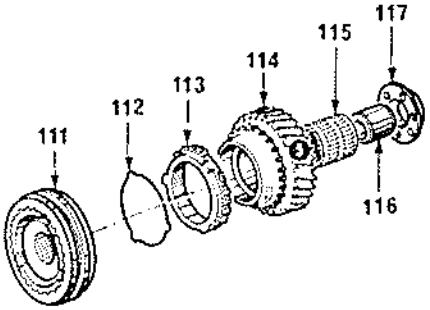
- Tirar de la horquilla de 5ª (106) con el eje (107) y el desplazable de 5ª.
- Extraer el desplazable.
- Hacer girar el eje (107) y la horquilla (106), 90° hacia la parte inferior para liberar la bola (109) alojada en la garra de M.A. (105).
- Tirad del eje (107) y de la horquilla de 5ª (106).



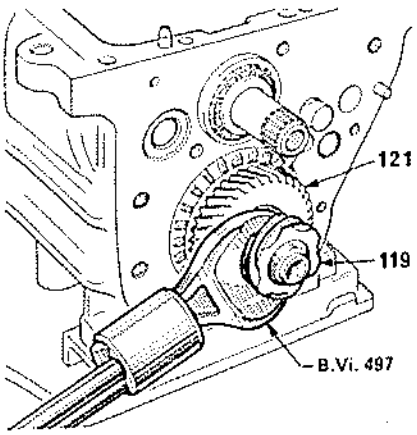
- Recuperar la bola (110) de enclavamiento del eje de 5ª, M.A. y la garra de M.A. (105).



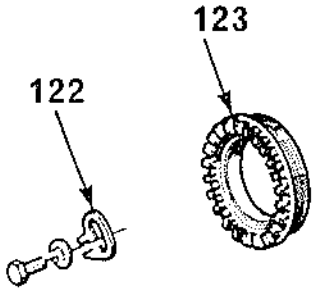
- Recuperar el buje de 5ª. (111) provisto del muelle de sincronizador (112), el anillo de sincronizador (113), el piñón loco de 5ª. (114) provisto del rodamiento de agujas (115), del anillo (116), y del deflector (117).



- Extraer la tapa delantera y su junta de papel.
- Aflojar y desenroscar el tornillo de taquímetro (119) mediante el útil B.Vi. 497, luego quitar la arandela muelle y el piñón fijo de 5ª (121).

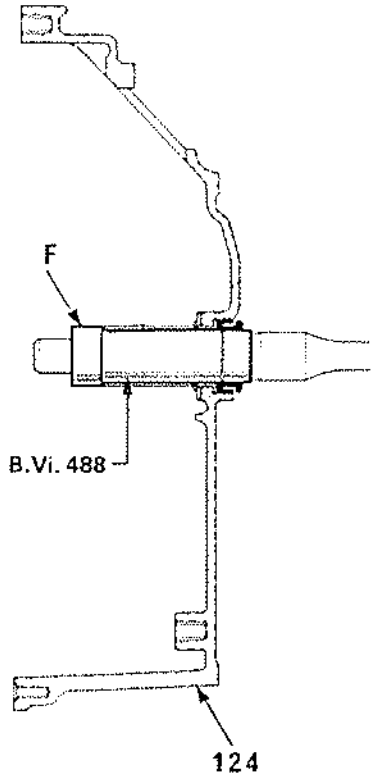


- Liberar las dos velocidades engranadas.
- Sacar el frenillo (122) de la tuerca de reglaje (123) de los rodamientos del árbol secundario.



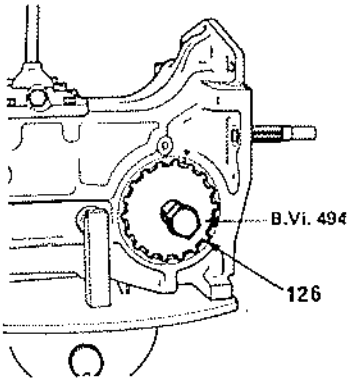
Cárter de embrague

- Colocar el útil (F) que forma parte de la herramienta B.Vi. 488 y diseñada para apartar el labio de la junta, en el interior de la guía de tope y desmontar el cárter de embrague (124) y su junta de papel.



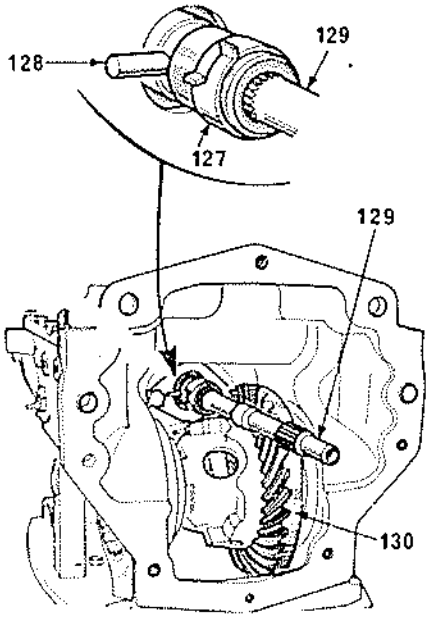
Diferencial

- Quitar los frenillos de las tuercas de diferencial (126).
- Marcar las tuercas (126) con respecto al cárter (en caso de una reposición).
- Quitar las tuercas de diferencial con el útil B.Vi. 494.



Arbol de embrague

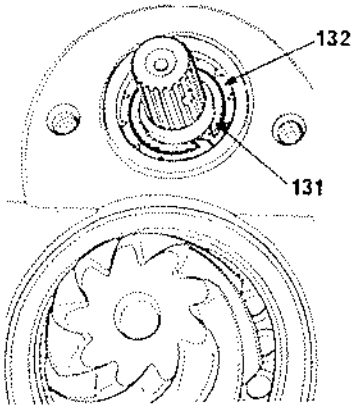
- Liberar el muelle de retención (127) del pasador (128) del árbol de embrague (129).
- Apoyar en el extremo del árbol y sacar el pasador (128).



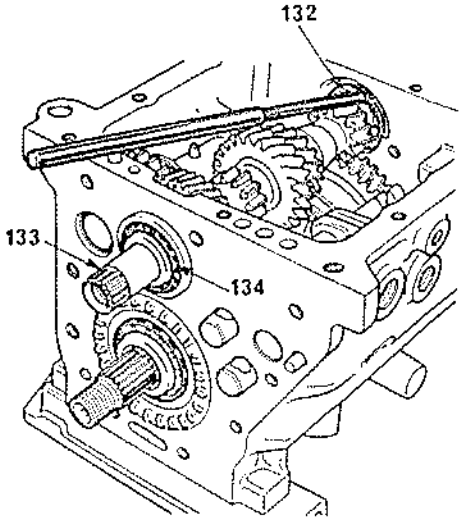
- Extraer el diferencial (130).

Rodamientos del árbol primario

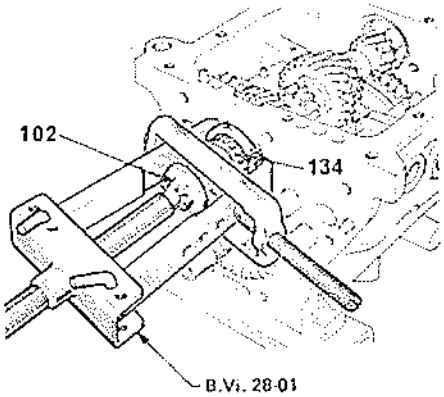
- Sacar el circlip de retención (131) del rodamiento de rodillos (132) con una pinza para extracción de circlip.



- Extraer el rodamiento (132) con una barra de bronce.

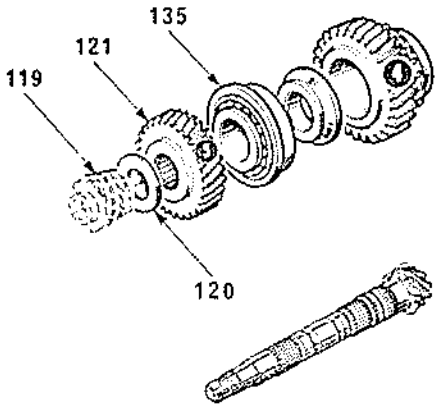


- Golpear con una barra de bronce en el extremo del árbol primario (133) lado embrague para despegar el rodamiento de doble cono (134).
- Poner el tornillo de árbol primario (102) en el extremo del árbol, colocar el extractor B.Vi. 28-01 en la caja de rodamiento y extraer el rodamiento bi-cónico (134).

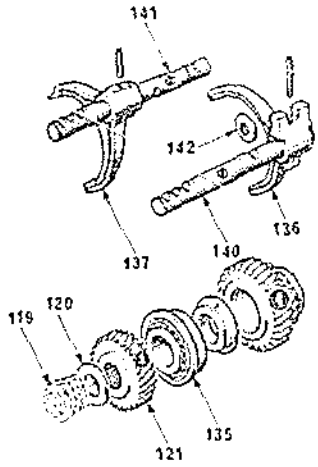


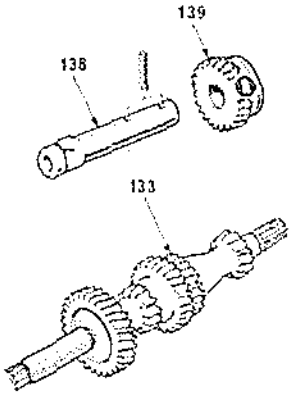
Arbol secundario

- Con un mazo de plástico, golpear en el extremo del árbol secundario para sacarlo.
- Recoger el rodamiento (135) del árbol secundario lado piñón de 5ª.
- La piñonería cae en el fondo del cárter y se halla suelto el árbol primario (133).



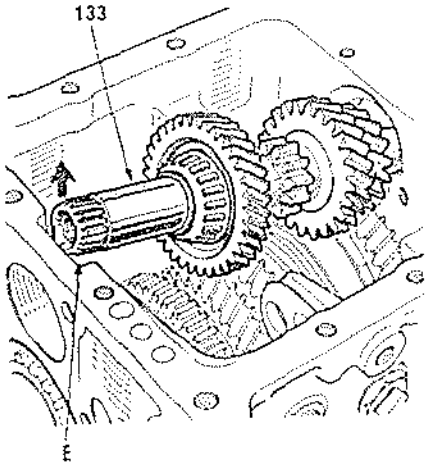
Despiece





Mandos internos y árbol primario

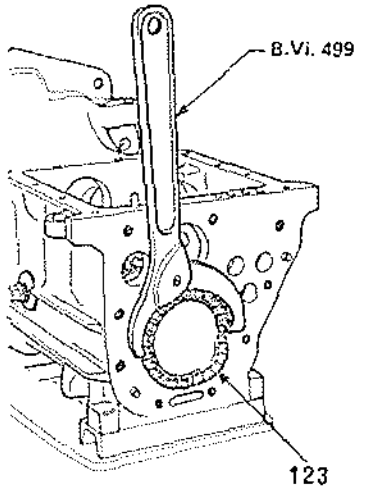
- Sacar los pasadores de las horquillas 1ª/2ª (136), 3ª/4ª (137) y el eje de M.A. mediante el útil B.Vi. 31-01.
- Extraer el eje de M.A. (138) y el piñón intermediario de M.A. (139).
- Extraer los ejes de las horquillas 1ª/2ª (140) y 3ª/4ª (141) y sus horquillas respectivas.
- Recoger el disco de interbloqueo (142) y las bolas de enclavamiento.



- Extraer el árbol primario (133) empujándolo hacia el diferencial.
- Tirar del árbol hacia arriba haciéndolo pasar por el hueco (E) del cárter y luego extraerlo de la caja de cambios según el sentido de la flecha.

Piñonería secundaria

- Desenroscar la tuerca de reglaje (123) de los rodamientos del árbol secundario por medio de la llave B.Vi. 499.
- Recoger la arandela de apoyo del piñón de 4ª.
- Extraer la piñonería secundaria procediendo según el método preconizado para la caja de cambios 354.



MONTAJE

Es indispensable efectuar en el orden cronológico las operaciones siguientes:

Reposición del diferencial en el cárter.
- Medición del pretensado de los rodamientos de diferencial.
- Extracción del diferencial.

Reposición de la piñonería secundaria y del piñón de ataque.
- Medición del pretensado de los rodamientos del árbol secundario.
- Liberar el piñón de ataque.
- Montaje de las horquillas y del árbol primario.
- Montaje del eje de M.A. y del piñón.
- Meter el piñón de ataque.
- Montaje del rodamiento delantero del piñón de ataque.
- Montaje de los ejes de horquillas.

Reposición de los rodamientos de árbol primario.

Reposición de la piñonería de 5ª y del cárter delantero.

Reposición de la tapa superior.

Colocación del diferencial en su cárter.
- Montaje del árbol de embrague.
- Montaje del diferencial.
- Juego de dentado.

Reposición del cárter de embrague.

Reglaje

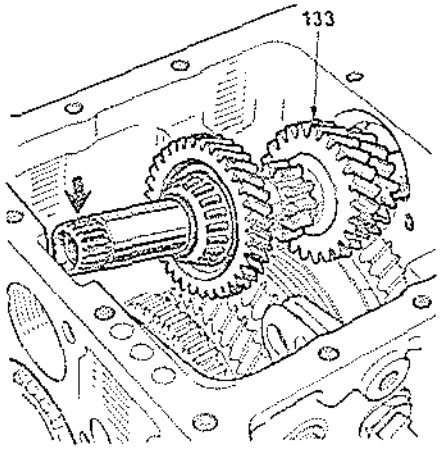
- Ajustar el pretensado de los rodamientos de diferencial (ver método para C.C. 354).

Piñonería secundaria

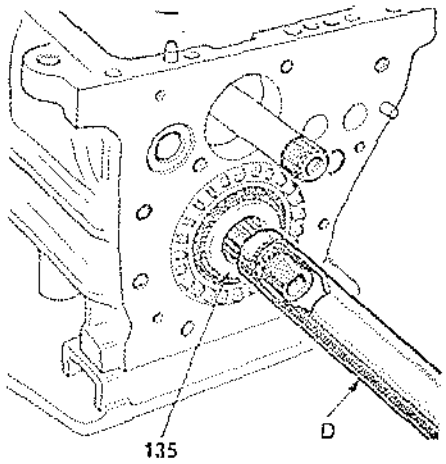
- Colocar la piñonería secundaria en el cárter así como el piñón de ataque.
- Realizar el pretensado de los rodamientos del árbol secundario. (Ver método C.C 354.)
- Liberar el piñón de ataque sin desmontarlo.

Mandos internos y árbol primario

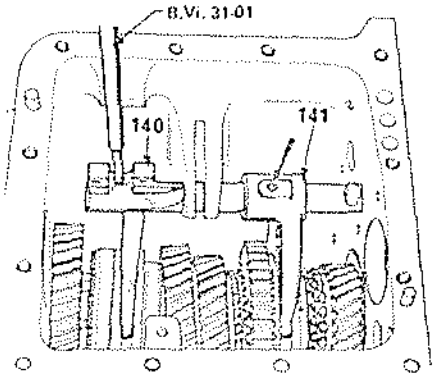
Montar:
- Las horquillas 1ª/2ª y 3ª/4ª en sus desplazables respectivos.
- Meter el piñón de ataque, no completamente, de manera que el piñón de 1ª no esté montado en el árbol, para permitir el paso del piñón de 1ª en el árbol primario (133).



- Colocar el árbol primario (133) haciendo pasar en primer lugar el piñón de 1ª en el alojamiento del rodamiento de rodillos, luego hacer bascular el árbol y poner los piñones de 4ª uno sobre el otro.
- Montar el piñón intermediario y el eje de M.A.
- Meter a fondo el piñón de ataque.
- Ajustar el piñón de ataque y colocar el rodamiento (135) del árbol secundario con un tubo (D) Ø 22 interior y Ø 32 exterior.



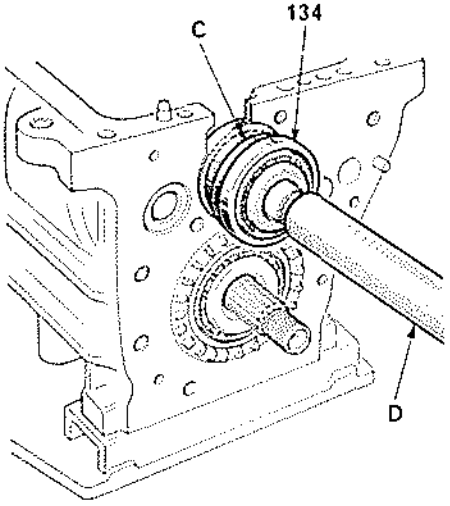
- Colocar los ejes de horquillas 1ª/2ª (140) y 3ª/4ª (141) y poner los pasadores de las horquillas así como el eje de M.A. mediante el útil B.Vi. 31-01.



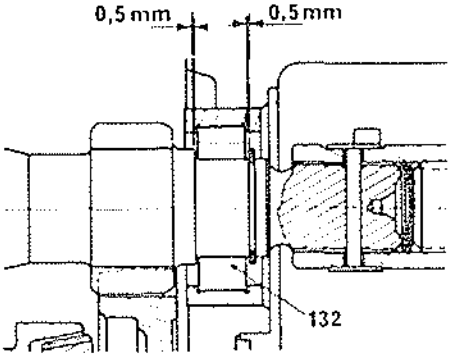
- Colocar el disco de interbloqueo (142).

Rodamientos de árbol primario

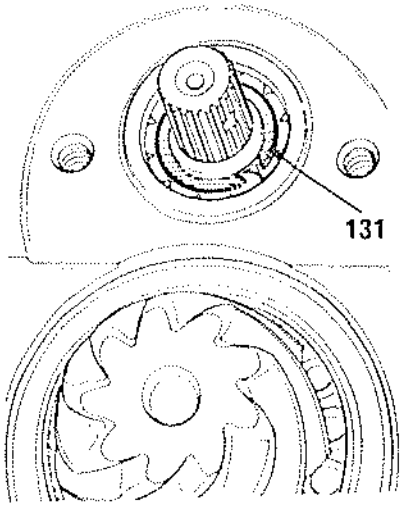
- Posicionar el rodamiento bicónico (134) con el tubo D cuidando de orientar uno de los tres agujeros de engrase (C) hacia la parte superior del recorte del cárter.



- Colocar el rodamiento de rodillos (132) del árbol primario a ras de la cara interna del cárter con un tubo Ø 32 interior y Ø 39 exterior.

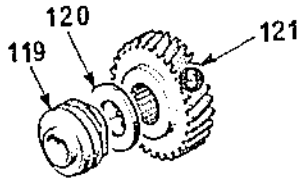


- Respetar el juego de funcionamiento de 1 mm.
- Colocar el circlip de retención (131) del rodamiento de rodillos y el frenillo (122) de la tuerca de reglaje de los rodamientos del árbol secundario.

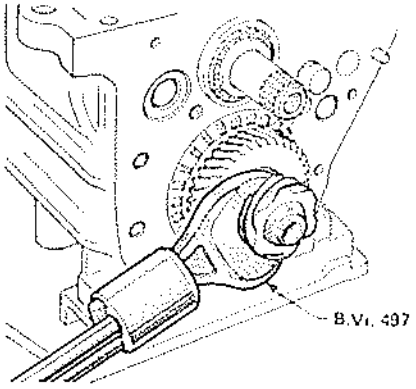


Piñonería de 5ª

- Montar el piñón fijo de 5ª (121) y su arandela muelle (120) así como la tuerca de taquímetro (119).
- Meter dos velocidades.

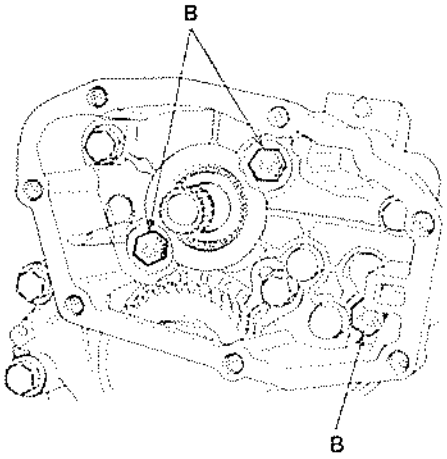


- Untar con «Loctite frenbloc» la tuerca de taquímetro y apretarla a par mediante la llave B.Vi. 497 y bloquear la tuerca.

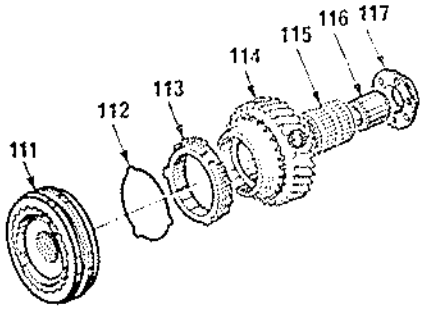


- Colocar la junta de papel y montar el cárter delantero.

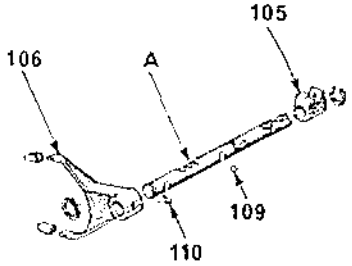
Colocación de los tornillos de cabeza llana.



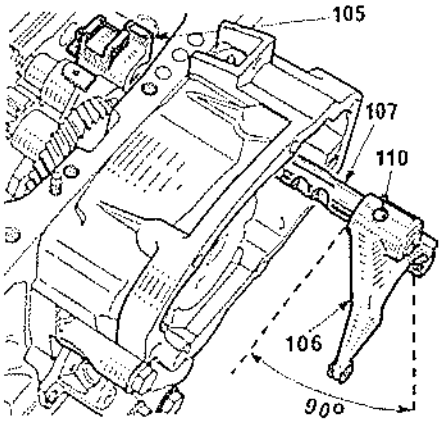
- Apretar los tornillos (B) al par preconizado.
- Colocar deflector (117) el anillo (116), el piñón loco de 5ª (114) provisto de su rodamiento (115), el anillo de sincronizador (113) y el buje de 5ª provisto de su muelle (112).



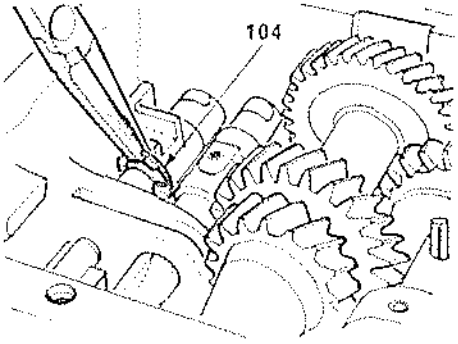
- Pegar la bola (109) de la garra de M.A. (105) con grasa, en la garra y mantener ésta en posición.



- Orientar las muescas portabolas (A) de 5ª-M.A., que se hallan en el eje de horquilla, hacia el exterior del cárter de caja.
- Montar la horquilla de 5ª (106) con su bola (110) pegada con grasa y sus patines en el desplazable.
- Colocar el conjunto en el cárter mientras que se mantiene la garra en posición.



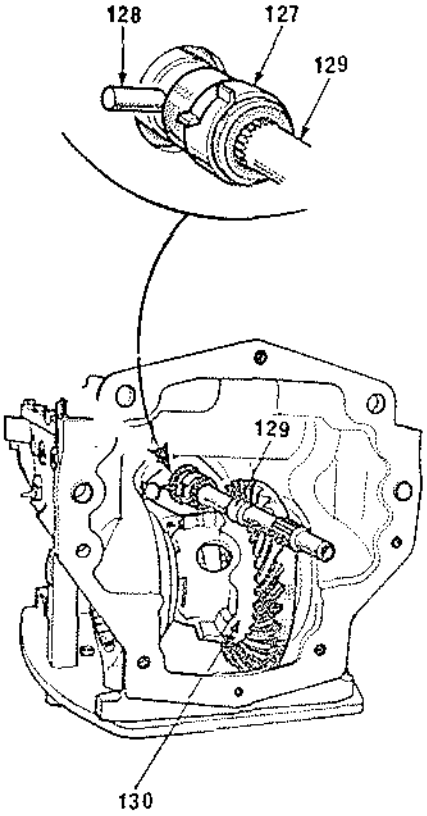
- Tras haber metido el eje de horquilla hasta que se sitúe en tope, hacerlo girar de 90° e introducirlo a fondo.
- Con un destornillador menudo, colocar el muelle de sincronizador de 5ª (112) en el desplazable.
- Colocar las bolas de enclavamiento y sus muelles respectivos
- Colocar el anillo de retención (104) de la garra de M.A. (105).



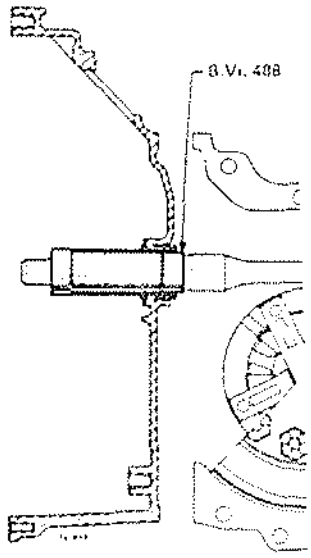
- Meter dos velocidades (1ª y M.A.).
- Poner el tornillo del árbol primario con su arandela de apoyo y apretarla al par.
- Poner la caja en punto muerto.
- Apretar el contactor de M.A. al par.
- Colocar la junta de papel del elemento de cierre, y luego dicho elemento.
- Apretar los tornillos al par preconizado
- Montar la tapa superior con su junta apretando los tornillos al par preconizado.

Diferencial y árbol de embrague

- Colocar el diferencial en su alojamiento.
- Montar el árbol de embrague (129) empujando el árbol por su extremo, tal como se hizo al efectuar el desmontaje, para poner el pasador (128).
- Colocar el muelle de retención (127) del pasador (128).
- Poner las tuercas de diferencial.
- Realizar el juego de dentado con los frenillos.



- Colocar la junta de papel del cárter de embrague.
- Posicionar el útil B.Vi. 488 y montar el cárter de ambrague.
- Apretar los tornillos al par preconizado.

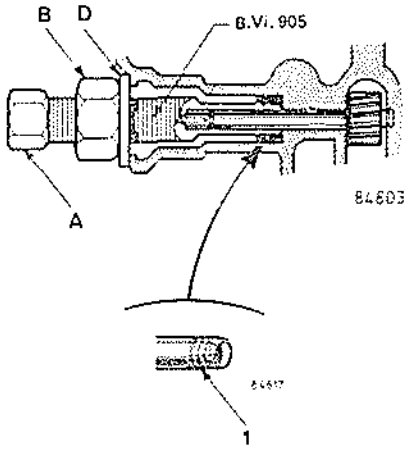


- Quitar la caja de cambios de su soporte B.Vi. 495.

Sustitución de la junta de taquímetro en el cárter delantero

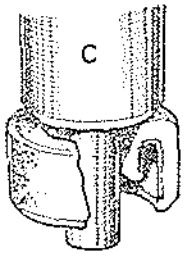
Extracción

- Posicionar el útil B.Vi. 905 en el cárter delantero.
- Enroscar de unas tres a cuatro vueltas el útil (A) después que éste haya entrado en contacto con la junta a fin de que el roscado (1) penetre en la goma.
- Extraer la junta enroscando la tuerca (B) y sujetando el útil (A).



Reposición

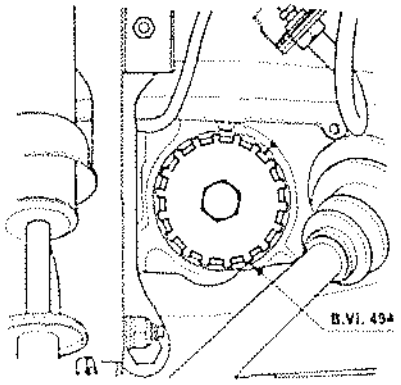
- Montar la junta en el útil (C) respetando su posición de ensamblaje y golpear el útil por su extremo.



SUSTITUCION DE LA JUNTA DE TRANSMISION

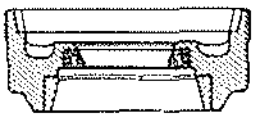
Desmontaje

Inclinar el portamanguetas, sacando el extremo de la transmición del planetario (ver extracción de la caja de cambios).
Marcar la posición de la tuerca de reglaje con repecto al cárter.
Quitar el frenillo.
Desenroscar la tuerca: llave B.Vi. 494.
Quitar la junta gastada.



Montaje

Montar una junta nueva en la tuerca de reglaje.
Untar la rosca de la tuerca con «Perfet-Seal» y enroscarla con la llave B.Vi. 494, hasta situar su marca enfrente de la del cárter.
Engrasar las acanaladuras del extremo de la transmisión con grasa «Molykote BR 2».
Tener cuidado de no dañar el labio de la junta de estanqueidad.
Cerciorarse de que el extremo de la transmisión esté completamente introducido en el planetario.
Llenar la caja de cambios de aceite.

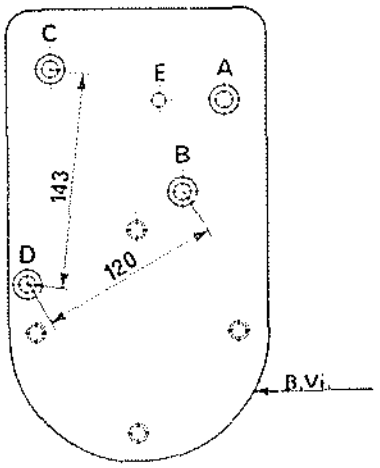


CAJA DE CAMBIOS NG5

SEPARACION DE LOS CARTERES

Desmontaje

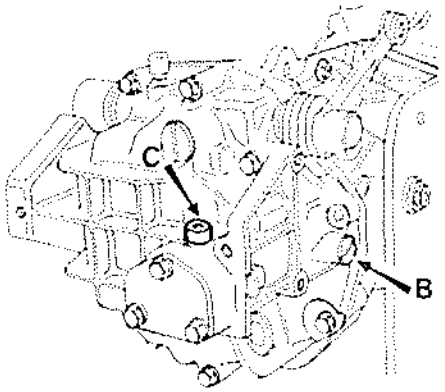
La herramienta B. Vi. 240 debe ser modificada para adaptarla al cárter de la caja de velocidades.



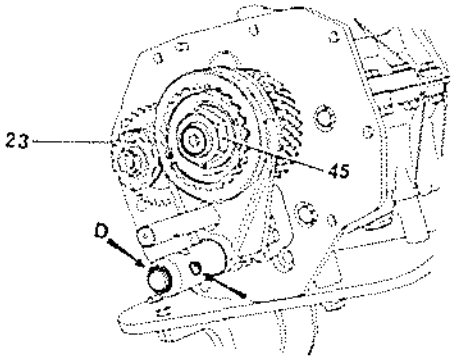
Hacer un orificio de Ø8,5 mm (D) según las medidas indicadas en el diseño.
Soldar a la placa en el punto D un separador de 8,5 mm de diámetro interior, 16 mm de diámetro exterior y 37 mm de longitud.
Utilizar los puntos de sujeción B, C, D.
- Sujetar la caja de velocidades al soporte V. Vi. 240 modificado.

Quitar:
- El cárter del embrague.
- Colocar la caja de velocidades en punto muerto.

Quitar:
- El tapón (B), el muelle, la bola del punto duro de la 5.ª velocidad.
- El tapón (C), el empujador y la bola de prohibición que hay entre el eje de 5.ª y el eje de 3.ª/4.ª velocidades.



Quitar el cárter trasero.
Recuperar la bola de la horquilla de 5.ª velocidad. Meter dos velocidades (5.ª y 3.ª ó 4.ª).
Quitar el frenillo y soltar los puntos 45 y 23 con la llave B. Vi. 204-01.
Quitar el clip (D) que se halla en el extremo del eje de marcha atrás.
Quitar:
- El conjunto formado por el sincronizador de 5.ª velocidad (buje y deslizable) y su horquilla.
- Los piñones de 5.ª velocidad.
- La plaquita de separación



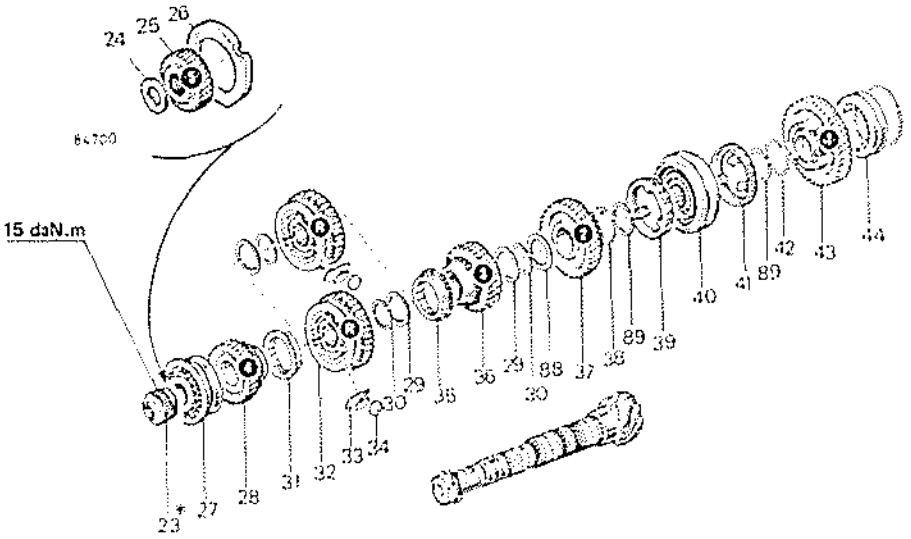
Separar los cárteres.

EJE SECUNDARIO

Desmontaje

Esta operación se efectúa tras haber separado los cárteres.

Despiece



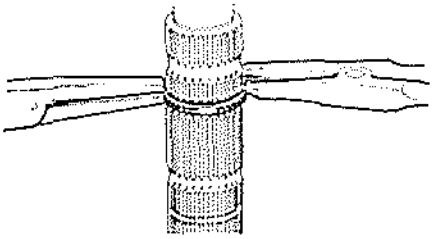
* Pegar con cola LOCTITE FRENBLOC

Particularidades del desmontaje
- Sujetar en un torno el eje secundario por el piñón de 1.ª.
- Meter la 1.ª velocidad (flechas).
- Quitar el frenillo y desatornillar el tornillo (23) con la herramienta B. Vi. 204-01.

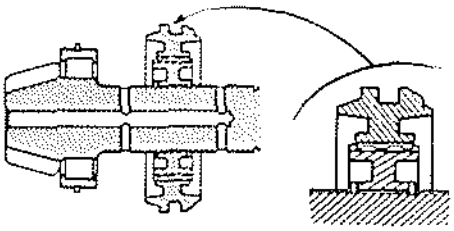
Montaje

Particularidades del montaje

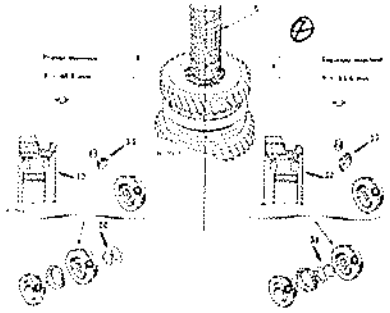
Una vez desmontados, no pueden volver a ser utilizados los anillos de freno.
Deben ser cambiados en todos los casos. Al volverlos a colocar utilizar una pinza de clips para separar las puntas y una pinza plana para no alabear el anillo.



Los bujes de 1.ª/2.ª y de 3.ª/4.ª se montan libres en el eje secundario; buscar la posición que mejor sirva para deslizarse por el eje. Sentido del montaje del buje deslizable de 1.ª/2.ª.



Sentido del montaje de buje deslizable de 3ª/4ª.



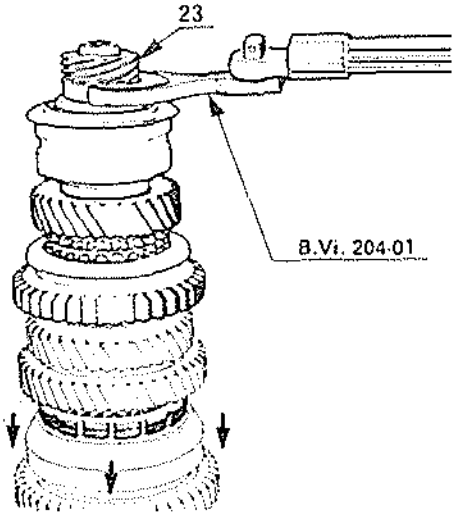
Todas las piezas son idénticas, pero hay dos montajes diferentes (marcas 1, 2 y 3), según la distancia X o Y del eje secundario S, que conserva el mismo número del Almacén de Piezas de Recambio.

Meter la primera velocidad (flechas).

Untar la rosca (23) con Loctite FRENBLOC.

Colocar el tornillo 23 en su sitio, apretarlo con el par apropiado mediante la herramienta B. Vi. 204-01 y frenarlo.

Comprobar la presujeción de los rodamientos del diferencial; si es preciso, ajustarla. Proceder al montaje de los cárteres al mismo tiempo que se lleva a cabo el reglaje del juego de dentado.



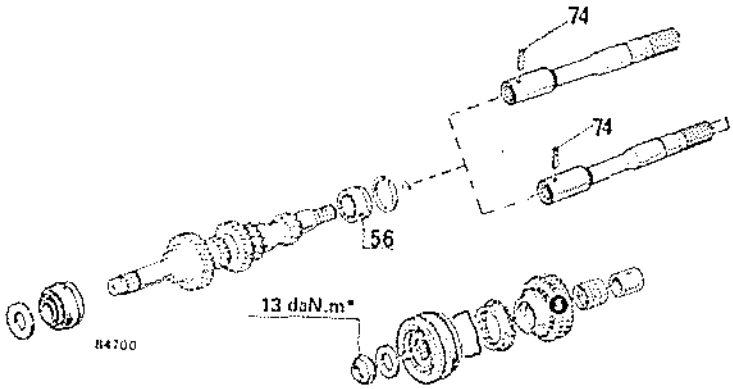
EJE PRINCIPAL

Desmontaje

Esta operación se lleva a cabo una vez separados los cárteres.

DIFERENCIAL

Despiece-Pares de apretado



56 sin caja interior.

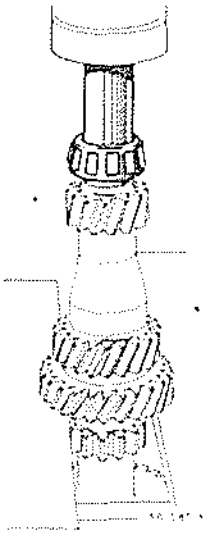
* Pegar con cola Loctite FRENBLOC

Separar el eje principal del eje de embrague, expulsando el pasador 74 con la broca B. Vi. 39.

Recoger la arandela Grower 57.

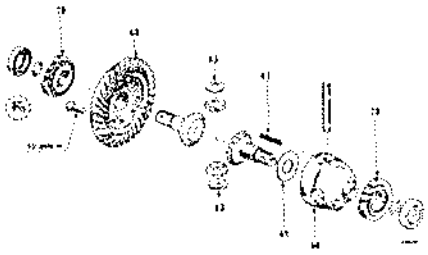
Montaje

Montar los rodamientos en la prensa.



No hay reglaje de situación de los dientes del eje principal respecto al eje secundario.

Regular la presujeción de los rodamientos del diferencial.

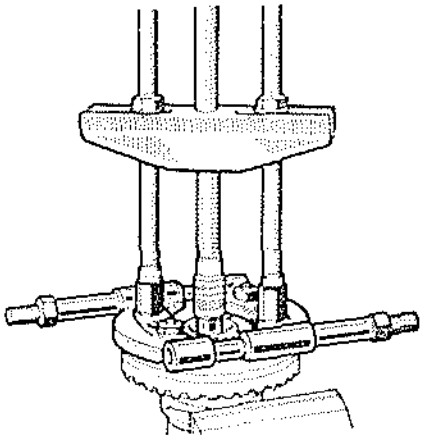


Desmontaje

Esta operación se efectúa una vez desmontados los cárteres.

Quitar los tornillos de sujeción de la corona 68 (tornillos inaflojables que no se recuperan); dejar dos diametralmente opuestos.

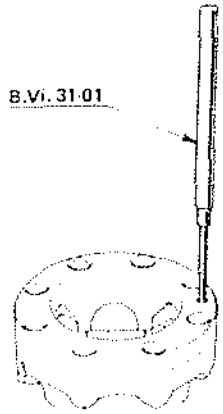
Extraer los rodamientos 70 con la herramienta WILMONDA T.OY.



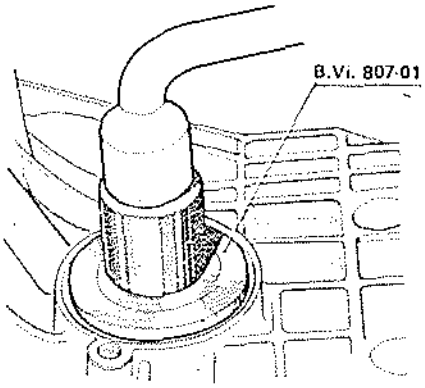
Quitar los tornillos restantes y la corona 68.

Expulsar los pasadores 67 con la broca B. Vi. 31-01.

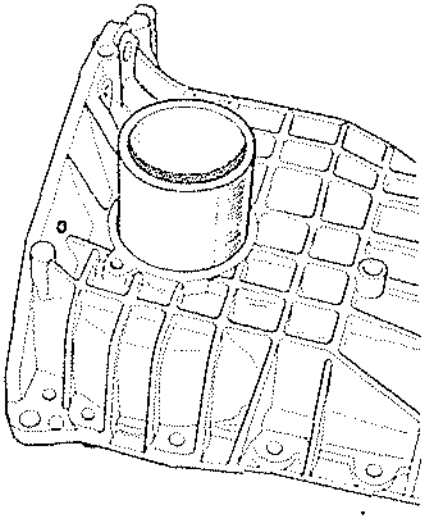
Separar las distintas piezas.



En los cárteres, quitar las tuercas 6 por medio de la llave B. Vi. 807-01.



Expulsar las cubetas de los rodamientos con un tubo de 71 mm. de diámetro exterior.



Montaje

Colocar en la caja:

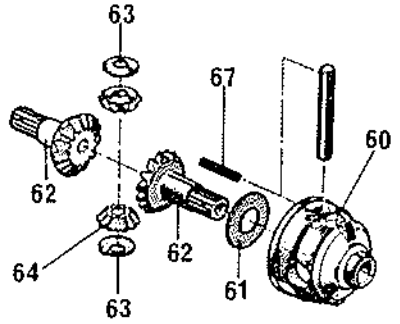
- La arandela 81, con la ranura de engrase por el lado del planetario.

Utilizar una arandela de 1,96 a 2 mm. de grueso.

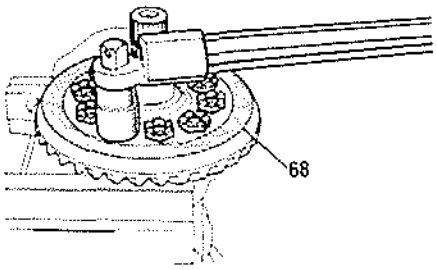
(La arandela de 2,03 a 2,07 mm. de grueso solamente se empleará si el juego de engranaje 62-63 es demasiado importante).

- 64 y 63 (con la muesca de inmovilización en el orificio de la caja).

Colocar el pasador 67 y meterlo unos 5 mm. dentro de la caja con la broca B. Vi. 31-01.



Con tornillos nuevos, unir la corona 68 con la caja 60.
Apretar los tornillos con arreglo al par necesario.



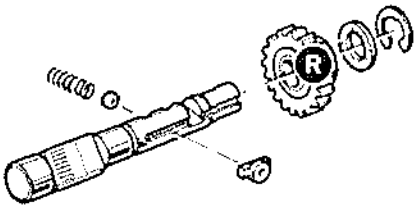
El rodamiento del lado de la corona tiene un diámetro interior más pequeño que el del lado de la caja.
Montar los rodamientos en la prensa.
Colocar las cajas externas de los rodamientos de forma que queden ligeramente retrasadas respecto a la cara interna de los cárteres; colocar también las tuercas reguladoras teniendo la precaución de apretar más la tuerca del lado de la caja.

- Regular la presujeción de los rodamientos del diferencial.
- A continuación, proceder a montar los cárteres, efectuando los reglajes del juego de dentado.

EJE DE MARCHA ATRAS

Desmontaje

Esta operación se realiza una vez separados los cárteres.



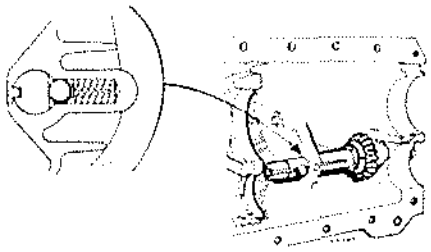
Quitar el clip de sostén del piñón y retirar el eje, el piñón, la arandela de fricción y el guía.

Montaje

En el semicárter:

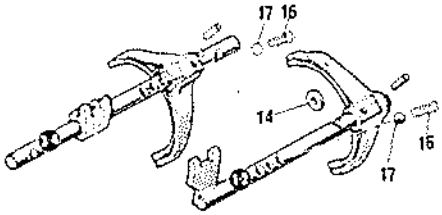
- Colocar el muelle y la bola de inmovilización.
- Meter el eje y colocar el piñón (con el buje por el lado del diferencial) y la arandela de fricción (con la cara de bronce por el lado del piñón).
- Colocar el guía por el interior del diámetro y meter el eje del todo.
- Colocar el clip de sostén del piñón.

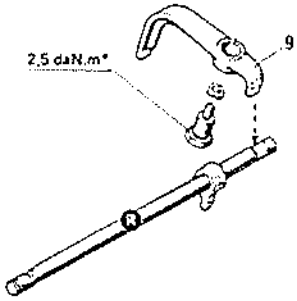
Volver a montar los cárteres.



MANDO DE VELOCIDADES (INTERNO)

Despieces-Pares de apretado





* Tornillo que hay que cambiar una vez quitado. Pegar con cola Loctite FRENBLOC.

Desmontaje

Esta operación se realiza una vez separados los cárteres.
Recuperar el muelle 16, la bola 17 del punto duro y el disco 14 que hay entre los ejes.

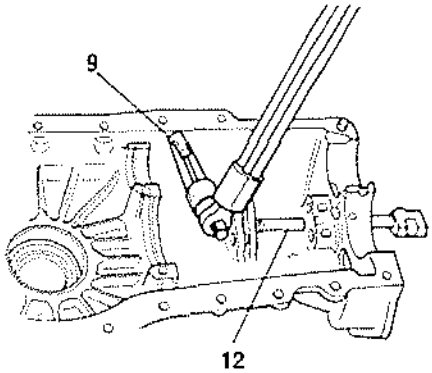
Montaje

Particularidades

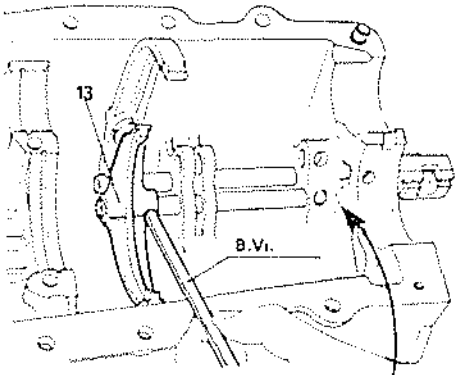
Respetar el sentido de montaje de los pasadores: la ranura debe quedar dirigida hacia el cárter trasero

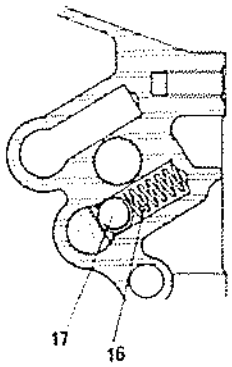
Colocar por orden:

- El eje 12 y el selector 9; apretar con el par adecuado el tornillo.



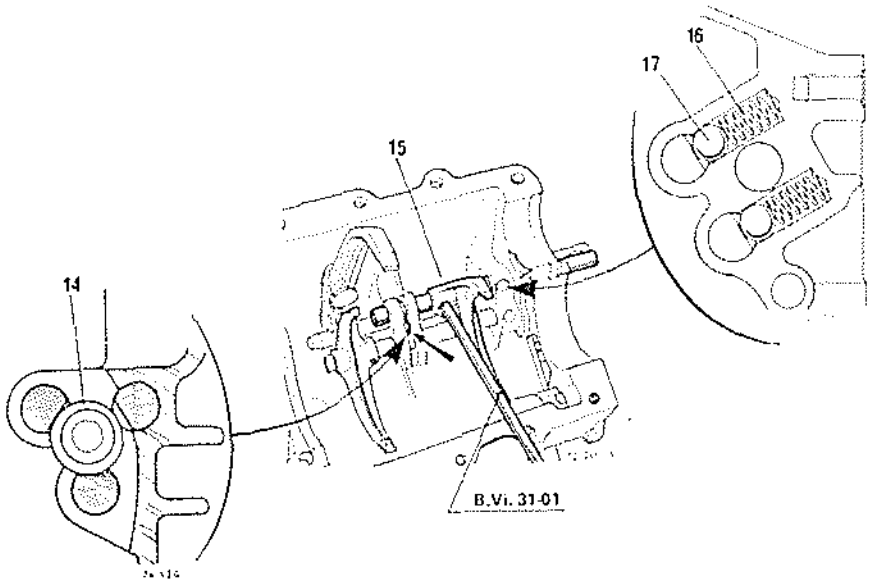
- 17, 16 y 13.

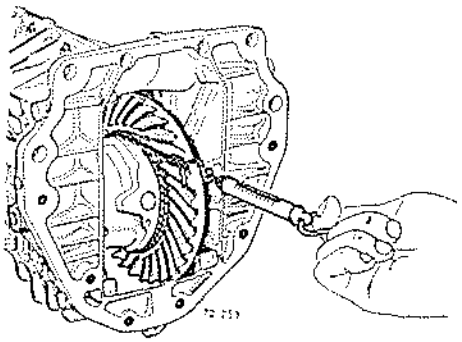




Montaje

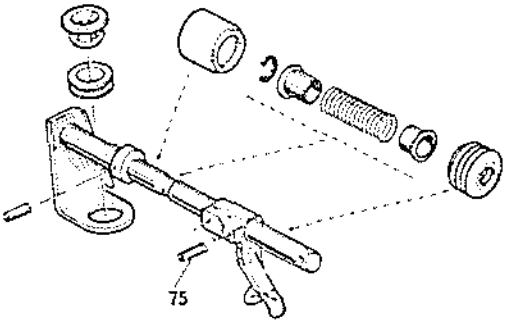
- El disco 14 entre los ejes 12 y 13.
- La bola 17, el muelle 16 y la pieza 15.





CARTER TRASERO

Despiece



Todos los tipos

Montar los cárteres.

REGLAJE

Presujeción de los rodamientos del diferencial

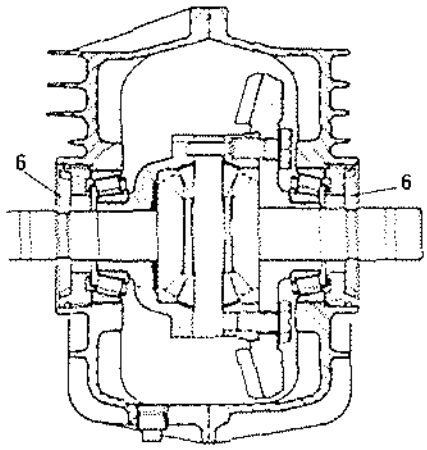
Pares de apretado en daN.m.

Tirantes Ø 8 mm.: 3
Tornillos Ø 8 mm.: 2,5

Montar el diferencial en los cárteres sin el piñón de ataque y apretar con los pares indicados los tornillos y los pernos de los cárteres.

El reglaje correcto de los rodamientos se obtiene apretando o aflojando las tuercas 6.

No montar todavía las juntas labiadas nuevas en las tuercas reguladoras del diferencial, ya que podrían ser estropeadas por los planetarios al volver a abrir la caja de velocidades para hacer los reglajes siguientes.



Pueden presentarse dos casos:

Rodamientos ya usados:

El diferencial debe girar sin juego.

- Apretar las tuercas.
- Tomar la precaución de apretar un poco más la tuerca del lado de la caja del diferencial, para que al hacer el montaje definitivo quede un juego de dentado superior al normal.

Dejar de apretar en cuanto el diferencial gira sin juego.

El reglaje definitivo ha quedado hecho.

Marcar la posición de las tuercas respecto al cárter.

Rodamientos nuevos:

Los rodamientos nuevos deben montarse con presujeción.

Seguir apretando las tuercas, lo cual hace que se acerquen las cubetas de los rodamientos:

- Tomar la precaución de apretar un poco más la tuerca del lado de la caja diferencial, para que al hacer el montaje definitivo quede un juego de dentado superior al normal.

Cuando la rotación del diferencial empieza a ser dura, dejar de apretar las tuercas.

Comprobar la presujeción.

Comprobación de la presujeción: en el caso de rodamientos nuevos, dar varias vueltas al diferencial para centrar los rodamientos.

Enrollar una cuerda alrededor de la caja del diferencial.

Por medio de una romana, tirar de la cuerda.

El diferencial debe empezar a girar con una carga comprendida entre 1 y 3 daN.

Esta carga es la necesaria para mantener el movimiento de rotación del diferencial.

Si el reglaje no es correcto, apretar un poco la tuerca del lado de la caja y volver a comprobar la presujeción.

Desmontaje

Particularidades

- Quitar los pasadores 75 con la herramienta B. Vi. 606.

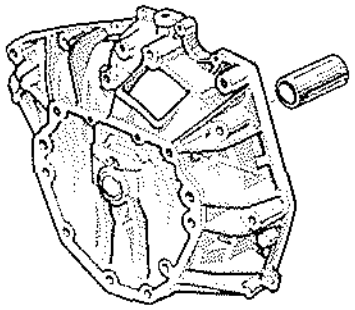
Montaje

- Eliminar las posibles rebabas de los ejes con tela de esmeril fina para no dañar las juntas labiadas.
- Montar la junta labiada en el cárter.

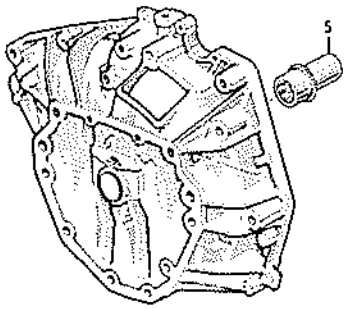
CARTER DE EMBRAGUE

Desmontaje

Despiece del embrague para motores de fundición y de aluminio (primer montaje).

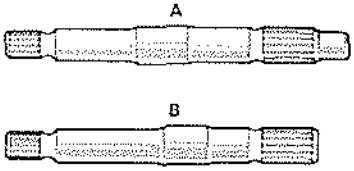


Despiece del embrague para motores de aluminio (segundo montaje).



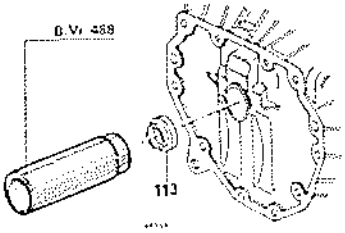
En los vehículos provistos de cárter de motor de aluminio, el embrague se centra mediante:
- Un rodamiento en el cigüeñal con un eje de embrague (A) largo, primer montaje.
- Un rodamiento (5) en el cárter de embrague con un eje de embrague (B) corto, segundo montaje.

Estos dos montajes deben respetarse imperativamente.



Particularidades (primer montaje).

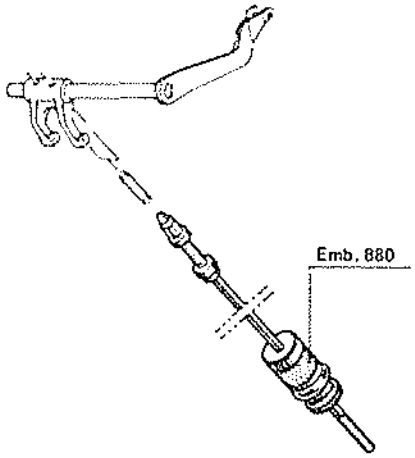
La junta 73 se vuelve a colocar con la herramienta:
B. Vi. 488.



Particularidades (segundo montaje)
- Quitar en la prensa el tubo guía 5; una vez extraído, hay que cambiarlo.

Todos los tipos

Extraer los pasadores de la horquilla con la herramienta Emb. 880.



Montaje

Particularidades

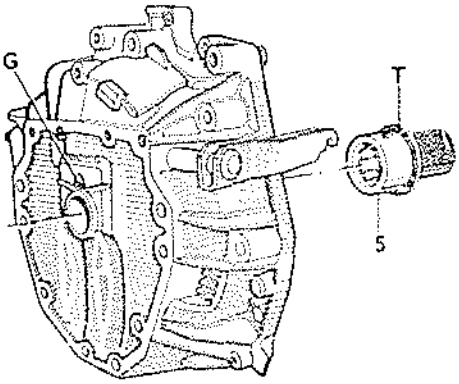
Echar una capita de grasa Molykote BR2 en las paredes del diámetro interior.

Presentar el tubo guía en el cárter de embrague y alinear el orificio de engrase del rodamiento del tubo guía con el del cárter de embrague.

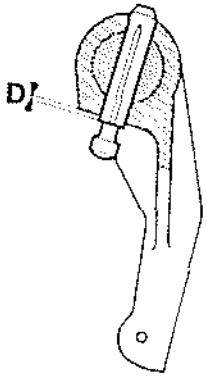
Colocar la junta tórica (T) en el tubo guía (para las cajas de velocidades equipadas con eje corto).

Introducir el tubo guía con la prensa hasta que haga tope.

Comprobar que el orificio de engrase del tubo guía 5 queda frente al del cárter de embrague (G).



- Engrasar el eje de la horquilla con grasa Molykote BR2.
- Colocar los pasadores: respetar la medida del resalte D respecto a la horquilla: D = 1 mm.
- Engrasar con grasa Molykote BR2 el guía de tope y los patines de la horquilla.
- Colocar en su sitio el tope nuevo.
- Colocar en su sitio el muelle, metiendo sus extremidades en los orificios del soporte de tope y en los de la horquilla.
- Engrasar ligeramente con grasa Molykote BR2 la parte del diafragma donde va a asentarse el tope.

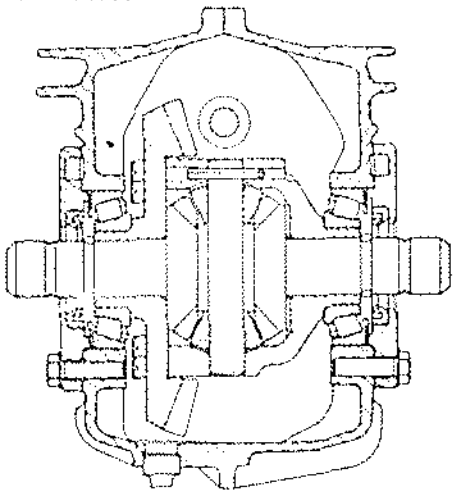


- A continuación colocar el cárter de embrague.

MONTAJE DE LOS CARTERES

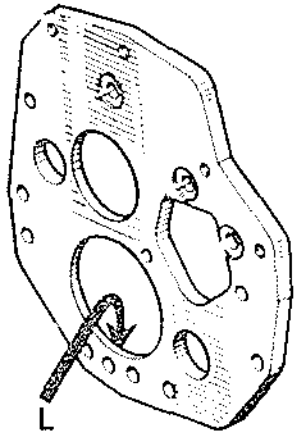
Pares de apretado en daN.m.
- Tornillo de tapa trasera: de 1 a 1,5.
- Tornillos de semicárteres de Ø8 mm: 2,5
- Tornillos tiradores de los semicárteres de Ø8 mm: 3
- Tuerca de eje principal: 13
- Tuerca de eje secundario: 15

Sentido del montaje del diferencial en la caja de velocidades

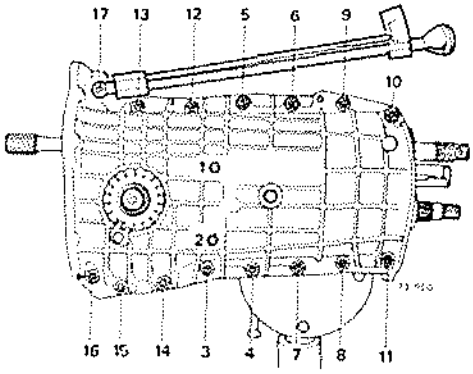


Lado del tapón de vaciado.

Una vez colocados los ejes y el diferencial en sus posiciones respectivas, untar el plano de junta del cárter CAF 4/60 THIXO; unirlos teniendo sumo cuidado con la posición de los rodamientos y del mecanismo de transmisión de la marcha atrás.
Disponer sin apretar los tornillos del contorno de la caja.
Colocar la placa separadora, centrando el bisel L en el rodamiento del eje secundario.
Apretar los tornillos de la placa.



Apretar los tornillos del contorno de la caja, respetando el orden y los pares de apretado.

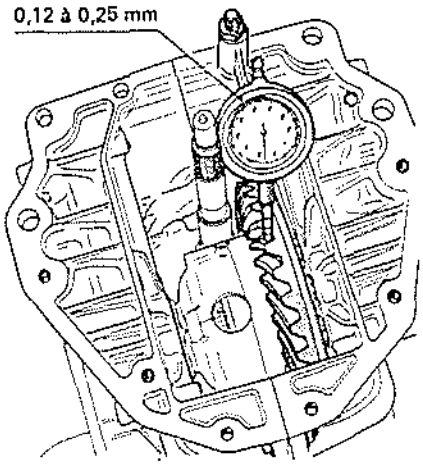


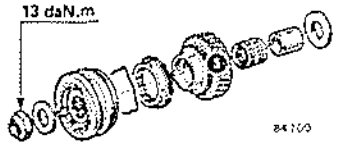
Juego de dentado:

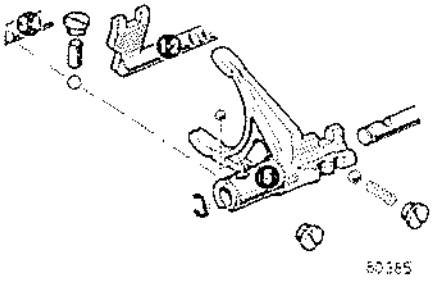
- Colocar un comparador en el cárter, con la punta perpendicular al costado de un diente de la corona y lo más cerca posible del diámetro exterior.
- Comprobar el juego de dentado: debe hallarse comprendido entre 0,12 y 0,25 mm.

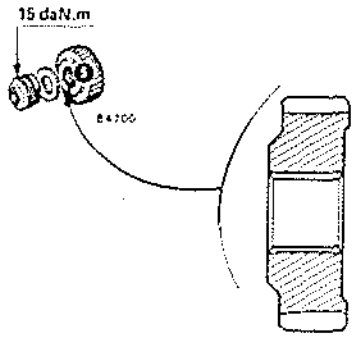
Si es demasiado grande, aflojar la tuerca del lado de la caja y apretar la del lado de la corona la misma cantidad; si es demasiado pequeño, proceder inversamente.

Marcar la posición de las tuercas respecto al cárter.



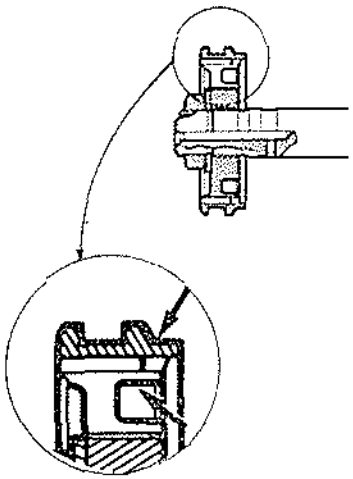




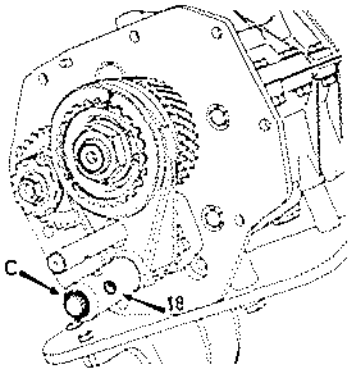


Al volver a montar, respetar el sentido del piñón fijo y pegarlo con Loctite SCELBLOC.

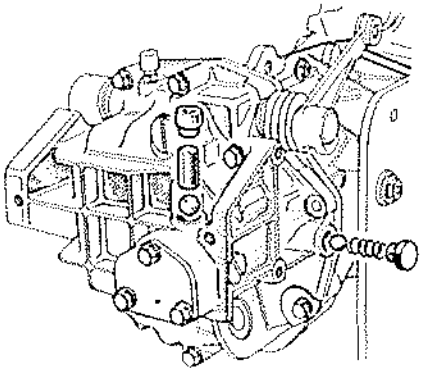
Pegar el buje con Loctite SCELBLOC y respetar el sentido de montaje del conjunto.



Colocar el clip (c).

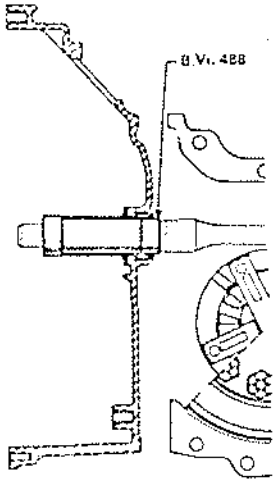


Meter la 5.ª velocidad y la marcha atrás; untar con Loctite FRENBLOC las roscas de las dos tuercas y apretarlas con el par necesario, usando la llave B. Vi. 204-01.
Meter la bola 18.
Colocar el cárter provisto de su junta; apretar los tornillos con arreglo al par preconizado.



Cárter de embrague

Eje de embrague largo:
Montar el cárter de embrague utilizando la herramienta B. Vi. 526 para motor de aluminio o la B. Vi. 488 para motor de fundición.
Estas herramientas han sido concebidas para proteger el labio de la junta al paso de las ranuras del eje de embrague.



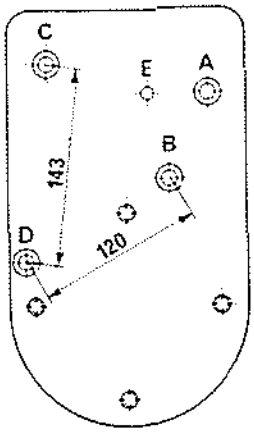
Untar con CAF 4/60 THIXO la junta de papel del cárter de embrague.
Meter la herramienta dentro del guía de tope para separar el labio de la junta.
Colocar el cárter en su sitio, deslizando la herramienta por el eje de embrague.
Quitar la herramienta.
Eje de embrague corto:
Tapar las ranuras con cinta adhesiva para no dañar el labio de la junta; finalmente, apretar los tornillos de sujeción del cárter de embrague.

CAJA DE CAMBIOS 385

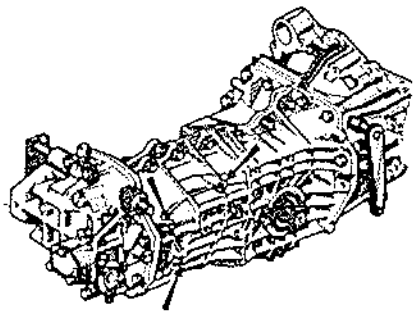
SEPARACION DE LOS CARTERES

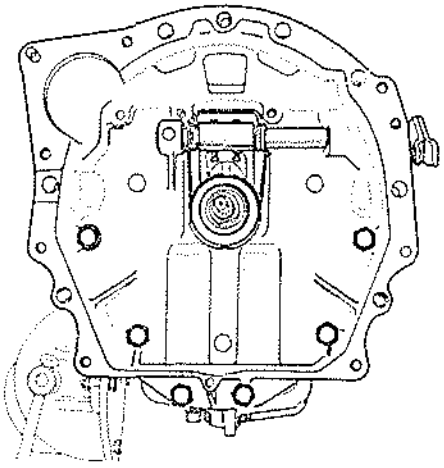
Desmontaje

Vaciar la caja de cambios utilizando la llave B.Vi. 380.01
Extraer el contactor de luces de retroceso.
Fijar la caja de cambios en el soporte B.Vi. 240 adaptable en stand orientable o base banco.

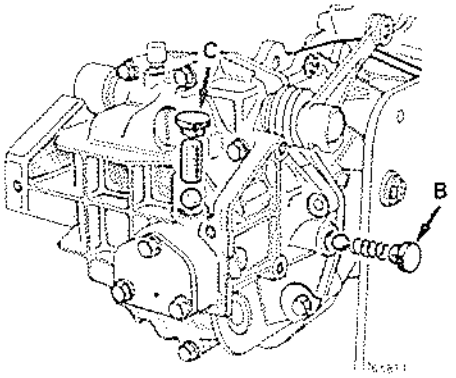


Utilizar los puntos de fijación A, B y C.

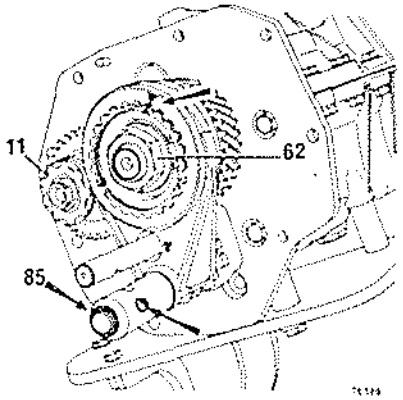




Extraer el cárter de embrague.
Poner la caja en punto muerto.
Retirar:
- El obturador (B), el resorte y la bola de punto duro de la horquilla de 5ª.
- El obturador (C), el empujador y la bola de limitación entre los ejes de las horquillas de 3ª - 4ª y 5ª.

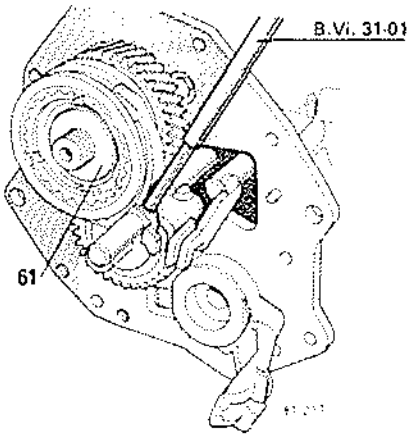


Extraer el cárter trasero.
Recuperar la bola de horquilla de 5ª.
Meter dos velocidades (5ª y 3ª ó 4ª).
Desfrenar y desbloquear: 11 (llave B.Vi. 204-01) y (62).
Localizar la rueda corrediza de 5ª respecto a su cubo.
Retirar el anillo elástico (85) que se encuentra en el extremo del eje de marcha atrás.

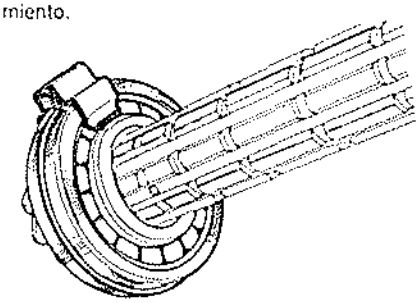


Extraer:
- La arandela (61).
- El conjunto sincronizador de 5ª (cubo-rueda corrediza) y su horquilla.
- Los piñones de 5ª.
- La placa riostra.

Separar los cárteres.
Retirar:
- El tren secundario y la espiga de retención de la caja exterior del rodamiento bicónico.
- El árbol primario.
- El diferencial.



Al realizar la extracción del árbol secundario es preciso colocar inmediatamente el puente de mantenimiento de la caja exterior del rodamiento para evitar perder los rodillos del rodamiento.

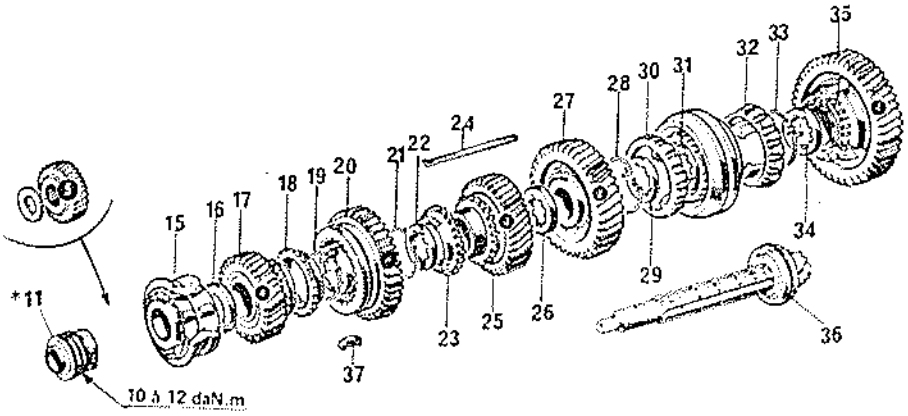


ARBOL SECUNDARIO

Desmontaje

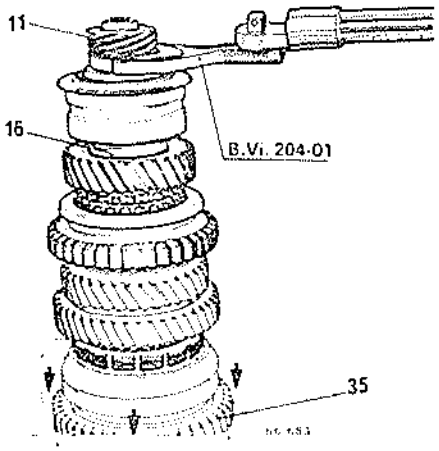
Esta operación se efectúa después de la separación de los cárteres.

Despiece

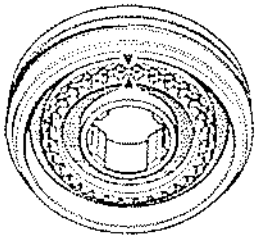


* Encolar con LOCTITE FRENBLOC.

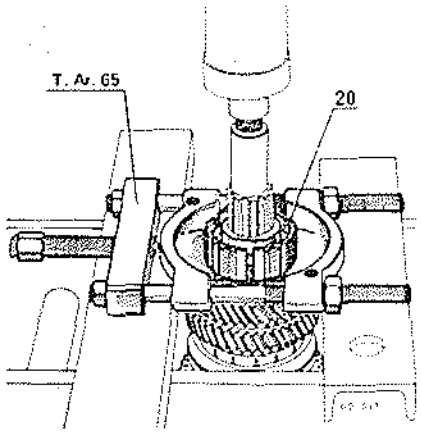
Particularidades del desmontaje



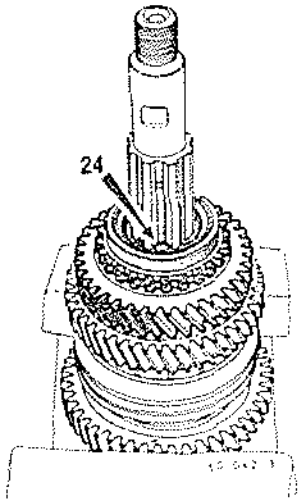
Apretar el árbol en un tornillo, por el piñón de primera (35).
Recuperar (16): arandela de reglaje de la distancia cónica.
Marcar los cubos de 1ª/2ª/3ª y 4ª respecto a las ruedas corredizas.



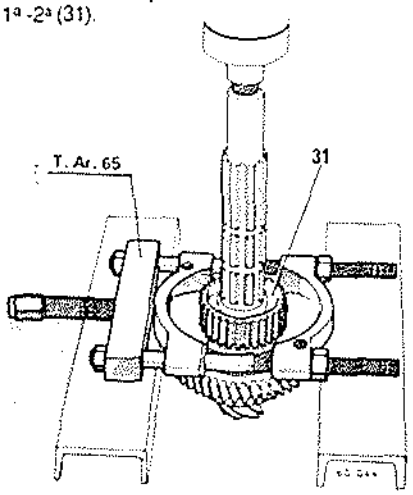
Extraer con la prensa el cubo de sincro de 3ª - 4ª (20).



Retirar la chaveta (24).



Extraer con la prensa el cubo de sincro de 1ª-2ª (31).

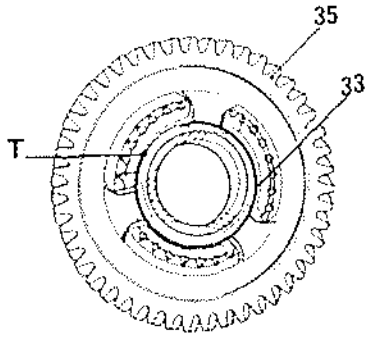


Dado que la caja interior del rodamiento está adherida al piñón de ataque, este rodamiento no puede ser sustituido.

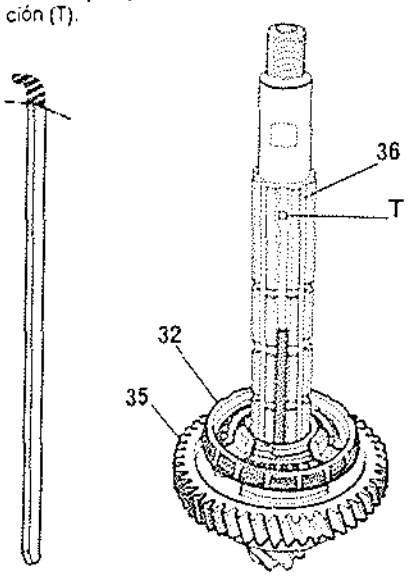
Montaje

Particularidades del montaje

Colocar en el piñón de 1ª (35) el resorte de sincro (33) con el extremo replegado en el orificio T del piñón.

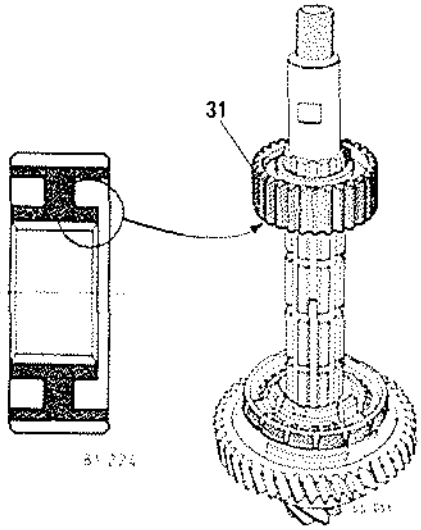


Colocar en el piñón de ataque (36) (provisto de su rodamiento):
- El piñón de 1ª (35) y su anillo de sincronización (32).
- La arandela de retención (34). Hacer girar esta última y frenarla con una falsa chaveta de mantenimiento de las arandelas a las que se haya suprimido el pico y colocado en una ranura que posea un orificio de lubricación (T).



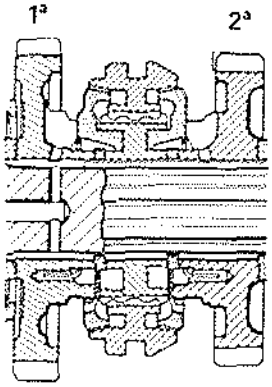
Cubo y rueda corrediza: 1ª/2ª (31).

Separar las dos piezas.
Colocar el cubo en la placa calentadora y esperar 15 minutos con objeto de que la temperatura en el centro de la pieza sea de 120 °C.
Colocar el cubo sobre el piñón de ataque, respetando su posición:



- Una de las partes sin acanaladuras frente a la falsa chaveta.
- La parte que posee la marca de apareamiento con la rueda corrediza dirigida hacia el piñón de 2ª o la parte asimétrica del cubo (flecha) orientada por el lado del piñón de 1ª.

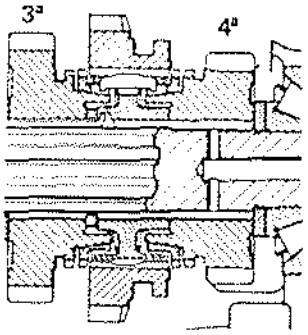
Retirar la falsa chaveta.
Colocar la arandela (29) posicionada como (34).
Colocar de nuevo la falsa chaveta y la rueda corrediza (31) con el chaflán por el lado del piñón de 2ª (27).



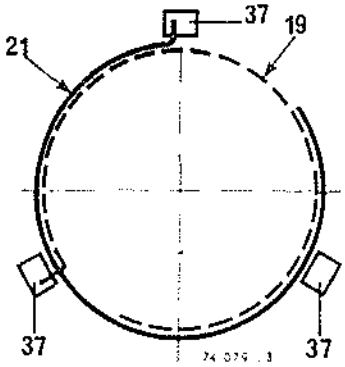
Colocar el anillo de sincro (30) y el piñón de 2ª (27) (sentido).
Retirar la falsa chaveta.
Montar la arandela (26) como (34).
Colocar de nuevo la falsa chaveta y el piñón de 3ª (25) (sentido).
Retirar la falsa chaveta.
Colocar la arandela (22) como (34) y la chaveta con pico (24) definitiva.
Colocar el anillo de sincro (23).

Cubo y rueda corrediza 3ª/4ª (20).

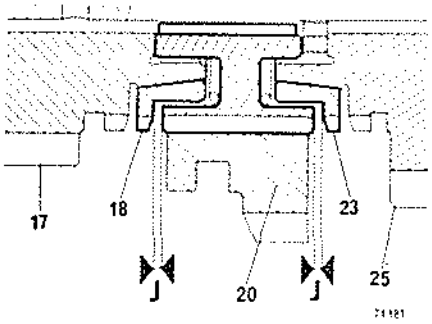
Separar las dos piezas.
Colocar el cubo en la placa calentadora y esperar 15 minutos con objeto de que la temperatura en el centro de la pieza sea de 120 °C.
Colocarlo sobre el piñón de ataque respetando su posición (muesca para la chaveta (24) por el lado del piñón de 3ª (25) y espigas del cono (23) en los orificios del cubo (20).



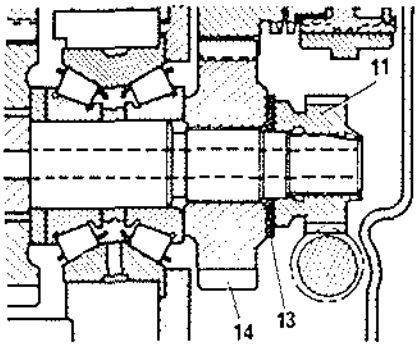
Colocar en el cubo:
- Las 3 chavetas (37).
- Los 2 resortes (19) y (21).
- La rueda corrediza (20), respetando su posición: ranura de la rueda corrediza por el lado opuesto al piñón de 3ª y marca frente a la del cubo (marca efectuada durante el desmontaje).



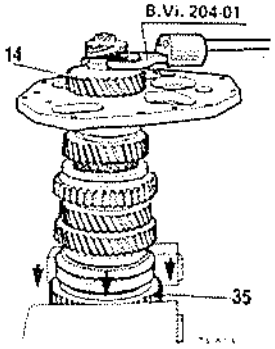
Colocar el anillo de sincro (18) orientando sus espigas hacia los orificios del cubo (20).
Colocar el piñón de 4ª (17) y la arandela (16) encontrada durante el desmontaje.
Colocar el rodamiento (15).
Verificar la holgura J comprendida entre los anillos de sincro de 3.ª (23) y de 4.ª (18) y la llanta del cubo (20).
J = 0,20 mm mínimo.
Para ello:
- El anillo de sincro debe estar pegado al cono del piñón.
- El piñón debe encontrarse en apoyo contra el cubo.



Si el reglaje no es posible, cambiar las piezas defectuosas.
Apretar el árbol en un tornillo provisto de mordazas en el piñón de 1ª (35).
Meter la 1.ª
Colocar:
- La placa riostra (es preciso para el reglaje de la distancia cónica).
- El piñón de 5.ª (14) (gran diámetro de refuerzo por el lado del tornillo (11).
- La arandela elástica (13).
- El tornillo de taquímetro (11).



Bloquear el tornillo de taquímetro: llave dinamométrica provista de la llave B.Vi. 204-01.

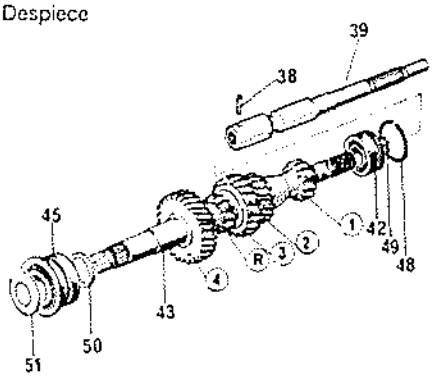


No frenarlo, con objeto de regular ulteriormente la distancia cónica.
Controlar y efectuar los reglajes de la caja de cambios.

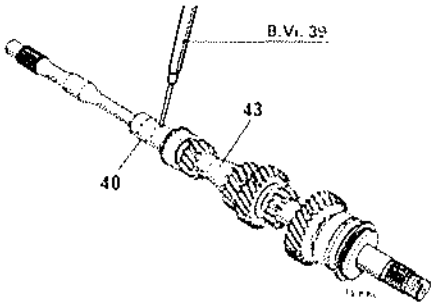
ARBOL PRIMARIO

Desmontaje

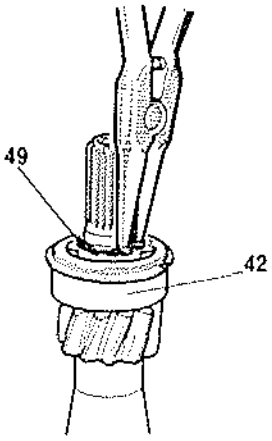
Despiece



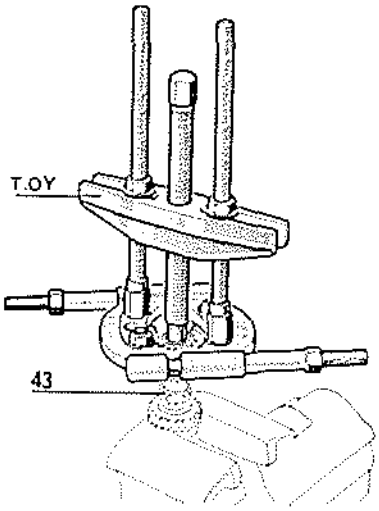
Esta operación se efectúa después de la separación de los cárteres.
Separar el árbol primario (43) del árbol de embrague (39) expulsando el pasador (38) con la broca B.Vi. 39.



Retirar el anillo elástico de retención (49).
Extraer la caja exterior del rodamiento (42) con los rodillos.



Colocar el árbol primario (43) en un tornillo provisto de mordazas y extraer los rodamientos utilizando la herramienta WILMONDA T.OY.

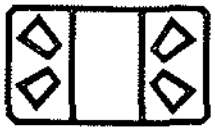


Montaje

Rodamiento de doble fila lado 5.ª

1.er montaje

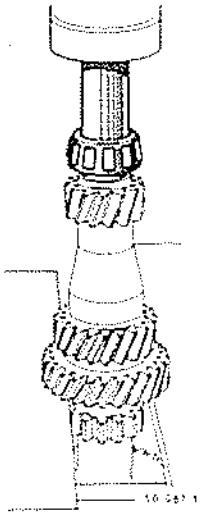
Rodamiento de rodillos cónicos:



2.º montaje

Rodamiento de bolas:

Estos rodamientos se extraen y se colocan manualmente.
Los demás rodamientos se montan con la prensa.

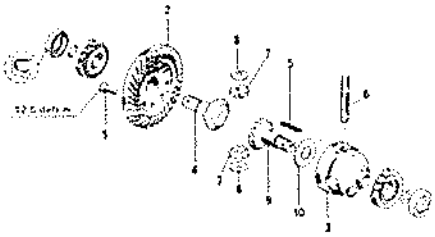


A continuación, proceder al posicionamiento del árbol primario.

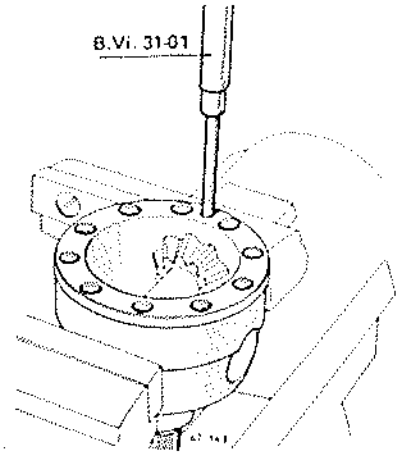
DIFERENCIAL

Desmontaje

Despiece



Extraer en el orden de (1) a (10).
Expulsar el pasador (5): herramienta B.Vi. 31-01.



Montaje

Colocar en el cajetín de (6) a (10).
- La arandela (10) con la ranura de lubricación por el lado del planetario.

Utilizar la arandela de espesor de 1,96 a 2 mm. (La arandela de espesor de 2,03 a 2,07 mm será utilizada exclusivamente si la holgura de engrane de los satélites de los planetarios es demasiado importante.)

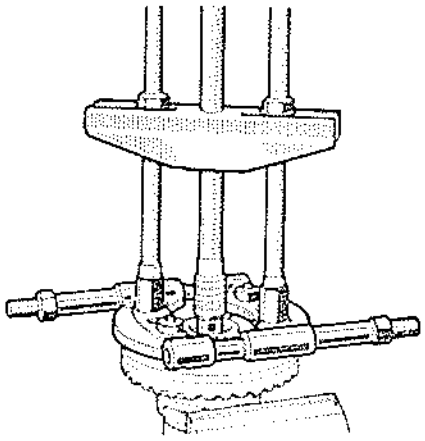
- Las arandelas (8) con la muesca de inmovilización en el orificio del cajetín.

Colocar el pasador (5) e introducirlo unos 5 mm. en el interior del cajetín con la broca B.Vi. 31-01.
Ensamblar la corona (2) provista de (4) en el cajetín (3) con tornillos nuevos.
Bloquear los tornillos al par adecuado.

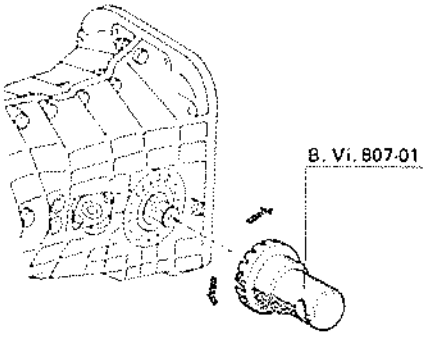
Sustitución de los rodamientos

Desmontaje

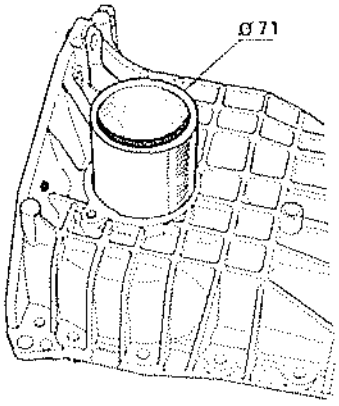
Retirar los tornillos de fijación de la corona (1) en el diferencial (tornillos indesenroscables no recuperables) y dejar dos diametralmente opuestos.
Extraer los dos rodamientos con la herramienta WILMONDA T.OY.



En los cárteres, retirar los retenes de las tuercas de reglaje de diferencial.
Desatornillar las tuercas. llave B.Vi. 807-01.



Expulsar las cajas de rodamientos con un tubo de 71 mm. de diámetro exterior.
Retirar las juntas de hermeticidad de las tuercas de reglaje.



Montaje

En el diferencial, el rodamiento que se encuentra por el lado de la corona tiene un diámetro interior más pequeño que el situado por el lado del cajetín.

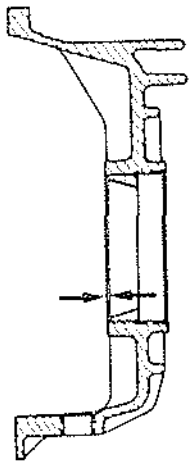
Montar los rodamientos con la prensa.

Poner tornillos (1) nuevos.

Apretarlos al par adecuado (12,5 daN.m.).

Verificar y, si fuere preciso, ajustar la distancia cónica.

Montar en cada semicárter la caja de rodamiento correspondiente, de forma que se encuentre ligeramente hacia atrás respecto a la cara interior del cárter.



NOTA: No montar ahora las juntas de pestaña nuevas en las tuercas de reglaje del diferencial.

Atornillar la tuerca de reglaje en cada semicárter hasta que llegue a tope contra la caja de rodamiento: llave B.Vi. 807-01.

Efectuar los reglajes de la pretensión de los rodamientos de diferencial.

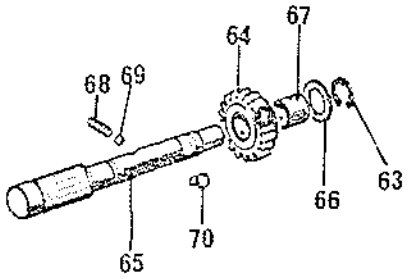
A continuación, proceder al montaje de los cárteres, efectuando los reglajes de la holgura de dentado para todas las [illegible] de cambios.

Las juntas nuevas serán colocadas durante el montaje de los cárteres.

ARBOL DE MARCHA ATRAS

Extracción

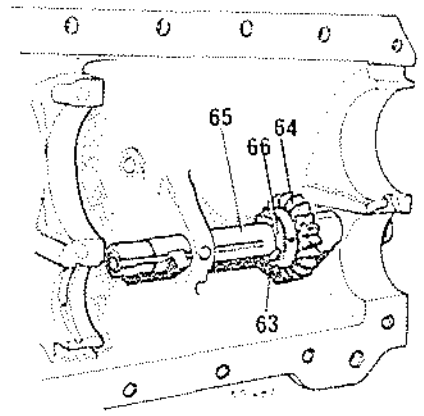
Despiece



Esta operación se efectúa después de haber separado los cárteres.

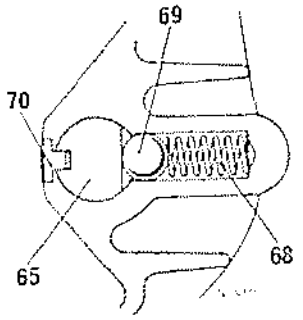
Desmontaje

Extraer (63) y después (65).
Recuperar: (69), (68), (66), (64) y después (70).



Montaje

En el semicárter:
- Colocar por orden: (68), (69), (65) y (64) (cubo por el lado diferencial) y, después (66) (cara de bronce por el lado del piñón).
- Colocar la guía (70) por el interior del mandrinado e introducir el eje a fondo.

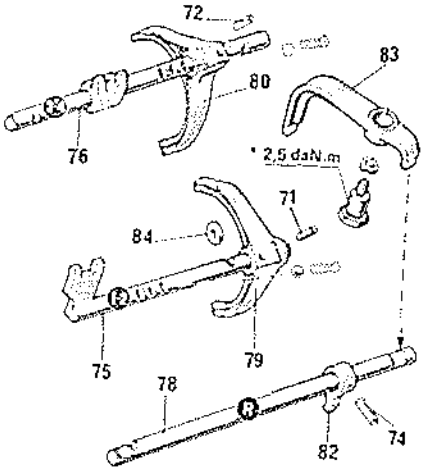


- Colocar el anillo elástico (63) de sujeción del piñón, cerciorándose de su correcto apriete.
- Efectuar el montaje de los cárteres.

MANDOS INTERNOS

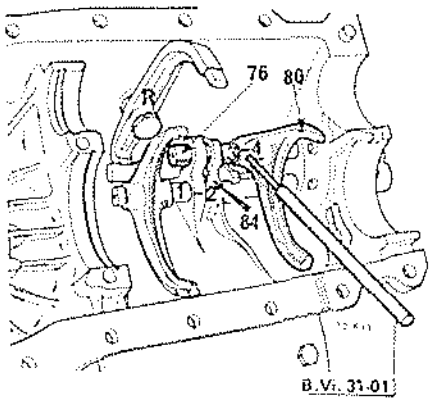
Desmontaje

Despiece

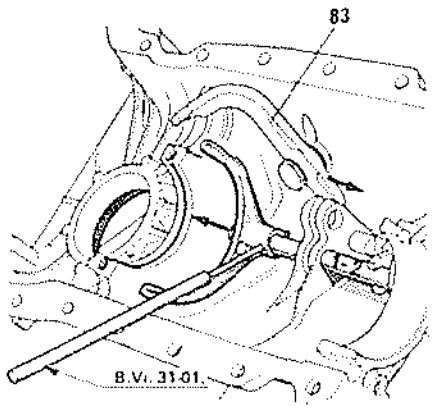


* Encolar con Loctite FRENBLOC.

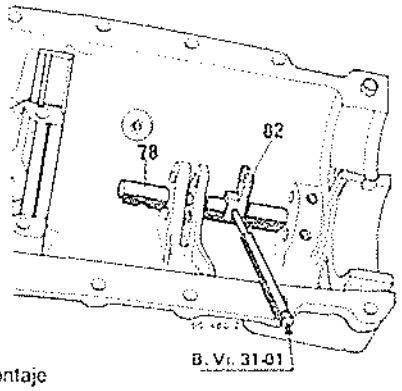
Esta operación se efectúa después de haber separado los cárteres y desmontado el diferencial y los árboles.
Expulsar el pasador elástico de la horquilla de 3.ª-4.ª (80): broca B.Vi. 31-01.
Retirar el eje y la horquilla de 3.ª 4.ª (76) (recuperar la bola y el resorte de punto duro).
Retirar el disco de enclavamiento (84) entre los ejes.



Meter primera.
Hacer retroceder al máximo el inversor de marcha atrás (83) para expulsar el pasador elástico de la horquilla de 1.ª 2.ª (71): broca B.Vi. 31-01.
Retirar el eje (75) y la horquilla (79) (recuperar la bola y el resorte de punto duro).



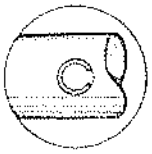
Extraer el inversor de marcha atrás (83).
Expulsar el pasador elástico (74) de la horquilla de orientación (82) del eje de marcha atrás (78), broca B.Vi. 31-01. (Dado que el pasador se coloca a tope contra el cárter, girar el eje para extraerlo completamente con unas pinzas.)
Retirar el eje (78) y la horquilla (82).



Montaje

Particularidades

Cambiar todos los pasadores elásticos y respetar el sentido: la ranura de estos últimos será dirigida por el lado del cárter trasero.



Poner tres gotas de Loctite FRENBLOC en el tornillo de inversor de marcha atrás y apretarlo al par (2,5 daN.m.).
Efectuar el montaje de los cárteres.

REGLAJES

Es indispensable seguir el orden cronológico de las siguientes operaciones:
1. Reglaje de la distancia cónica.
2. Pretensión de los rodamientos de diferencial.

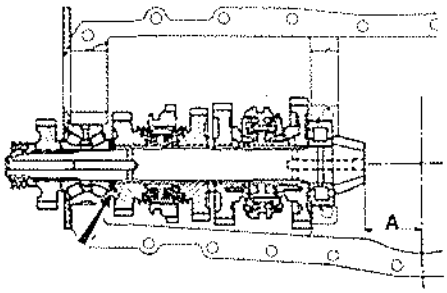
Los reglajes que figuran a continuación deberán ser efectuados al realizar el montaje de los cárteres.
3. Posicionamiento del árbol primario.
4. Pretensión de los rodamientos del árbol primario.
5. Holgura de dentado.

Distancia cónica

Este reglaje se efectúa sin cajas exteriores de rodamientos de diferencial.
Esta operación precisa la colocación del árbol secundario completo y su placa, el montaje de los semicárteres con tres o cuatro pernos y, después, el cárter trasero.
El rodamiento de árbol secundario es parado por un peón de posicionamiento.
Un montaje incorrecto provoca la ruptura de los cárteres (durante el montaje).

Posición del piñón de ataque

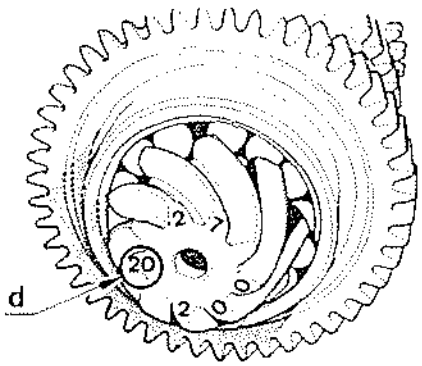
El piñón se encuentra en la posición correcta cuando su cara delantera se encuentra a la distancia (A) del eje de la corona.
Esta posición se obtiene colocando una arandela, de grosor adecuado, entre el rodamiento bicónico y el refuerzo del árbol secundario.



A = 53 mm.

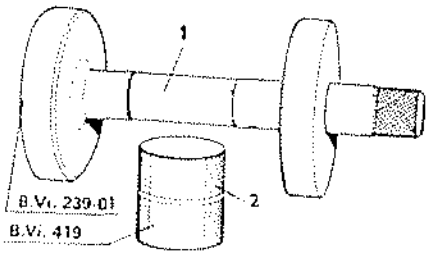
Caso excepcional

De forma excepcional, puede ocurrir que la cota (A) no sea la cota de posicionamiento del piñón.
La diferencia (d) entre la cota real y la cota (A) figura señalada en la cara delantera del piñón, al lado de la señal de aparejamiento.
Esta diferencia es proporcionado en centésimas de milímetro, ejemplo: 20 = 0,20 mm.
Entonces, la distancia cónica es equivalente a A + d.

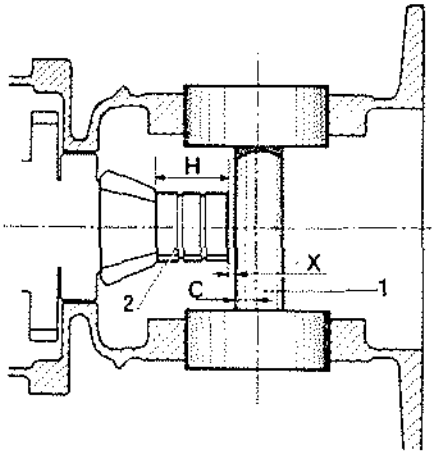


Verificación de la distancia cónica

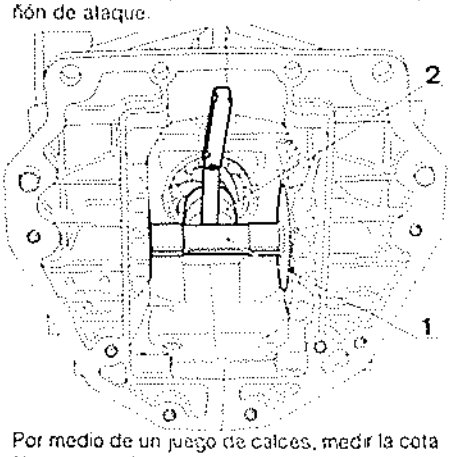
Se efectúa por medio de:
- El mandril B.Vi.239-01 que materializa el eje de la corona de diferencial.
- El calce B.Vi.419 de 42,5 mm. de altura, que toma apoyo en la cara delantera del piñón de ataque.



La altura (H) del calce (2), más el radio (C) del eje del mandril (1) 10 mm. representan una cota de:
42,5 mm. + 10 mm. = 52,5 mm.
La cota (X), que debe ser medida entre el calce y el eje del mandril debe ser de:
X = 53 mm. - 52,50 mm. = 0,50 mm.



Cerciorarse de la correcta colocación del árbol secundario y bloquear los pernos de fijación de los semicárteres y del cárter trasero.
Colocar el mandril (1).
Poner el calce (2) en la cara delantera del piñón de ataque.

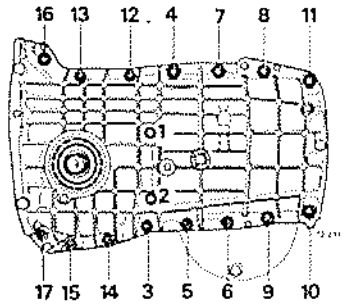


Por medio de un juego de calces, medir la cota X comprendida entre el calce y el mandril.
- Si la cota observada es inferior a la cota normal:
  Cambiar la arandela de reglaje de la distancia cónica (16) por otra menos gruesa.
- Si la cota observada es superior a la cota normal:
  Cambiar la arandela por otra más gruesa.

Existen arandelas de 3,50 a 4,10 mm. de grosor, que van de 0,05 en 0,05 mm.
Una vez obtenido el reglaje definitivo, extraer:
- La herramienta.
- El semicárter izquierdo.
- El árbol secundario.

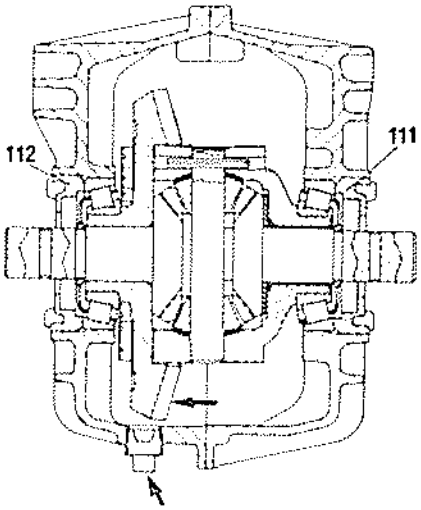
Pretensión de los rodamientos de diferencial

No montar las juntas de pestaña en las tuercas.



Una vez colocadas las cajas exteriores de los rodamientos de diferencial, montar este último y bloquear todas las tuercas por orden y al par correspondiente.

Sentido de montaje de la corona:



Se pueden presentar dos casos:
1 - Rodamientos reutilizados
  El diferencial debe girar sin holgura.
2 - Rodamientos nuevos
  Los rodamientos nuevos deben ser montados con pretensión (de 1 a 3 daN.).

Al mismo tiempo que se gira el diferencial, atornillar las tuercas poniendo sumo cuidado en atornillar un poco más la que se encuentra por el lado del cajetín, con relación a la del lado de la corona, a fin de obtener una holgura de dentado superior a la normal en el montaje definitivo.

1 - Rodamientos reutilizados

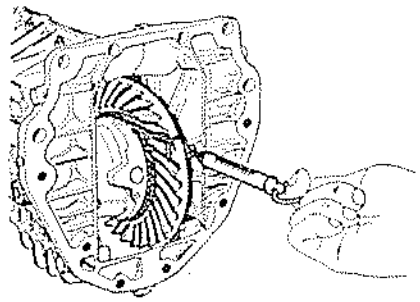
Cuando el diferencial gire libremente y sin holgura, cesar de atornillar las tuercas. El reglaje es correcto.

2 - Rodamientos nuevos

Cuando el diferencial gire libremente y sin holgura, atornillar la tuerca por el lado del cajetín (rotación ligeramente dura).

Verificación de la pretensión:

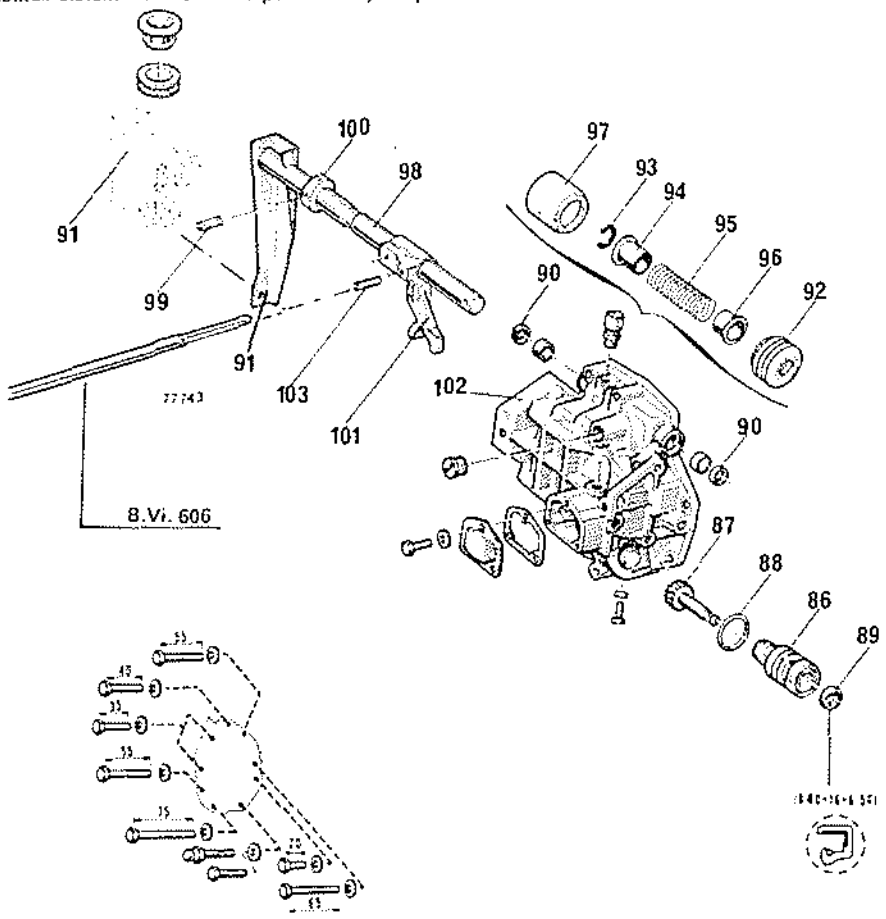
Hacer girar el diferencial varias vueltas para centrar los rodamientos.
Enrollar una cuerda alrededor del cajetín de diferencial.
Tirar de la cuerda por medio de una balanza de resorte.
El diferencial debe girar bajo una carga comprendida entre 1 y 3 daN.
Esta carga es la necesaria para mantener el movimiento de rotación del diferencial.
Si el reglaje no es correcto, continuar atornillando o desatornillando la tuerca, por el lado del cajetín y verificar de nuevo la pretensión.
En ambos casos:
Marcar las tuercas con relación al cárter.
Retirar el semicárter.
Proceder al montaje.



CARTER TRASERO

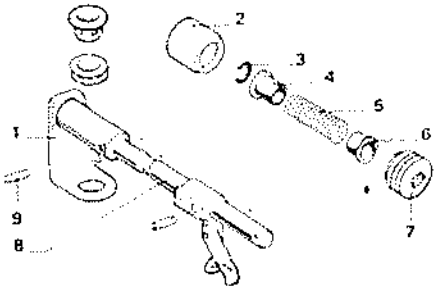
Despiece

Sustituir sistemáticamente los pasadores y las juntas.



1.er montaje

La palanca (1) de selección va fijada con pasador en el eje (8).

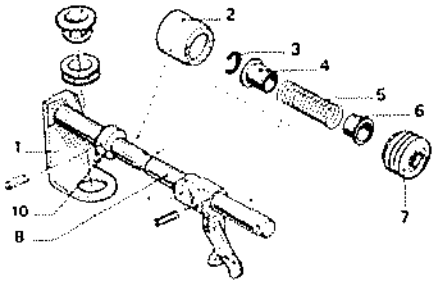


1. Palanca exterior.
2. Fuelle de protección.
3. Circlips del casquillo (4).
4. Casquillo de apoyo y de centrado del muelle (5).
5. Muelle.
6. Casquillo de apoyo y de centrado del muelle (5).
7. Fuelle de protección.
8. Eje.
9. Pasador de fijación de la palanca exterior al eje.
10. Tope de selección.

2.º montaje

La palanca (1) de selección está soldada en el eje (8).

En el eje (8) va montado un tope de selección (10).



Intercambiabilidad

Cabe la posibilidad de montar en una caja de cambios con eje fijado con pasador una tapa con eje soldado.

Junta de pestaña de taquímetro

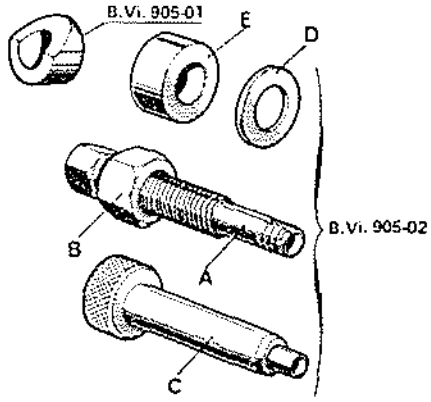
Modificación de la herramienta de colocación de la junta de pestaña de taquímetro.

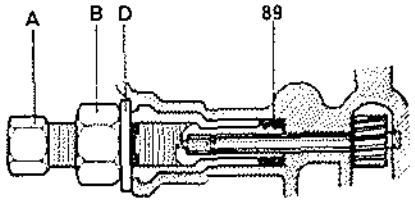
La herramienta B.Vi. 905-02 consta de un extractor sin anillo (B.Vi. 905) y un anillo solo (B.Vi. 905-01).
El almacén de piezas de recambio ya no suministrará la B.Vi. 905, sino la B.Vi. 905-02.
Los poseedores de B.Vi. 905 podrán encargar el anillo B.Vi. 905-01 en complemento.

Sustitución de la junta de taquímetro

Extracción

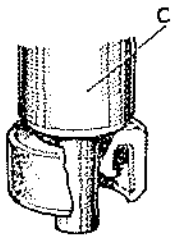
La junta de pestaña (89) se extrae por medio de la B.Vi. 905-02 (A), provista de la tuerca (B) y de la arandela (D).





Reposición

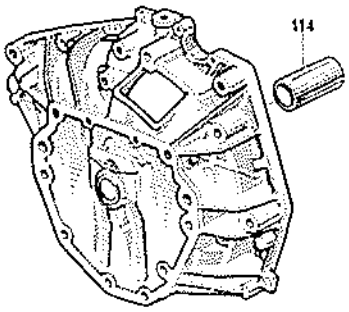
La junta se coloca con la parte (C) de la herramienta B.Vi. 905-02.



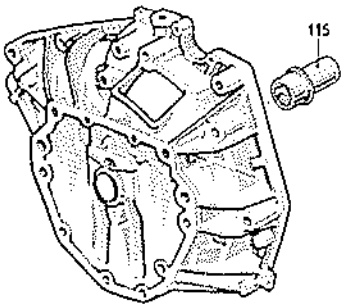
CARTER DE EMBRAGUE

Desmontaje

Despiece embrague motores de fundición y de aluminio (1.er montaje).

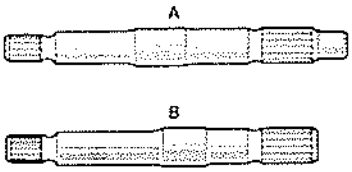


Despiece cárter de embrague motores de aluminio (2.º montaje).



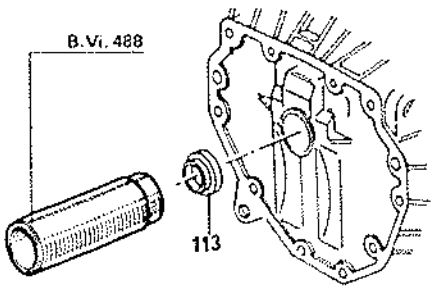
Para los vehículos equipados de un cárter motor de aluminio, el centrado del embrague se efectúa mediante:
- Un rodamiento en el cigüeñal, con un árbol de embrague largo (A) 1.er montaje.
- O un rodamiento (115) en el cárter de embrague, con un árbol de embrague corto (B) 2.º montaje.

Respetar, de forma imperativa, estos dos montajes.



Particularidades (1.er montaje)

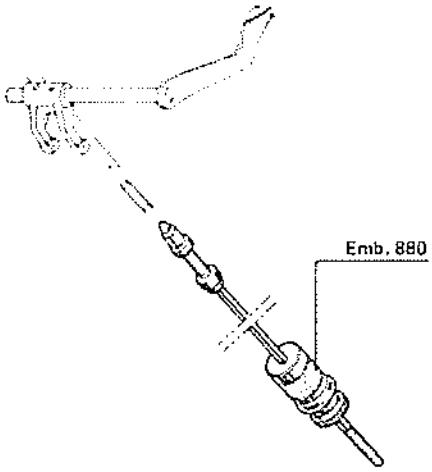
La colocación de la junta (113) se efectúa con la herramienta:
- B.Vi. 488 para motores de fundición.



Particularidades (2.º montaje)
- Extraer el tubo guía (115) con la prensa y cambiarlo.

Todos los tipos

Extraer los pasadores de la horquilla, por medio de la herramienta Emb. 880.



Montaje

Particularidades

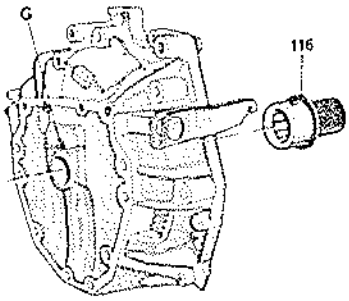
Aplicar una película de grasa Molykote BR2 en las paredes del mandrinado.

Colocar el tubo guía sobre el cárter de embrague y alinear el orificio de engrase del rodamiento en el tubo guía, enfrente del orificio del cárter de embrague.

Colocar la junta cilíndrica (116) sobre el tubo guía (para las cajas de cambios equipadas de un árbol corto).

Por medio de la prensa, introducir el tubo guía hasta el tope.

Cerciorarse de que el orificio de engrase del tubo guía (115) se encuentre enfrente del orificio del cárter de embrague (G).



Engrasar el eje de horquilla con grasa Molykote BR2.

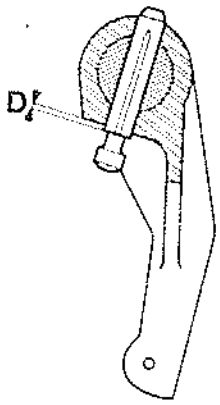
Colocar los pasadores: respetar la cota de sobrepasamiento D, con relación a la horquilla: D = 1 mm.

Engrasar la guía de tope y los patines de la horquilla con grasa Molykote BR2.

Colocar el tope nuevo.

Colocar el resorte introduciendo sus extremos en los orificios del soporte de tope y en los de la horquilla.

Aplicar una ligera capa de grasa Molykote BR2 en la parte del diafragma en donde toma apoyo el tope.

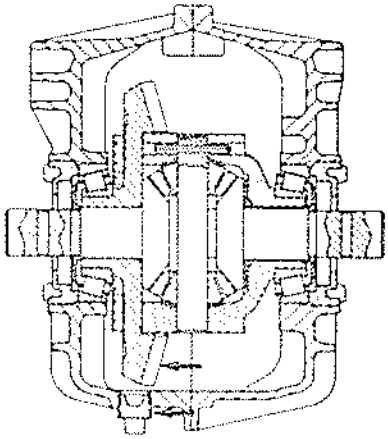


Acto seguido, efectuar el montaje de los cárteres.

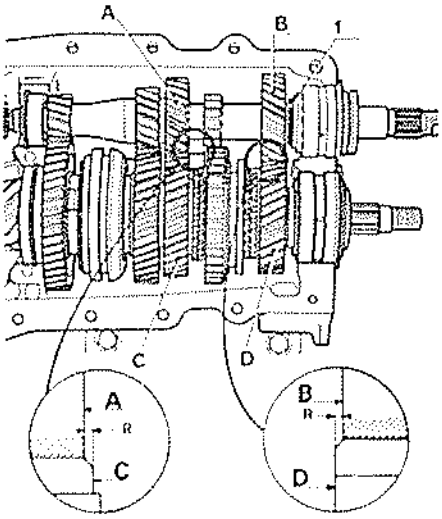
MONTAJE DE LOS CARTERES

Pares de apriete en daN.m.
- Tornillos de tapa trasera: de 1 a 1,5
- Pernos de los semicárteres Ø 7 mm.: de 2 a 2,5
- Tornillos de los semicárteres Ø 7 mm.: de 1 a 1,5
- Pernos de los semicárteres Ø 8 mm.: 3
- Tuerca de árbol primario: de 10 a 12
- Tuerca de árbol secundario: de 10 a 12.

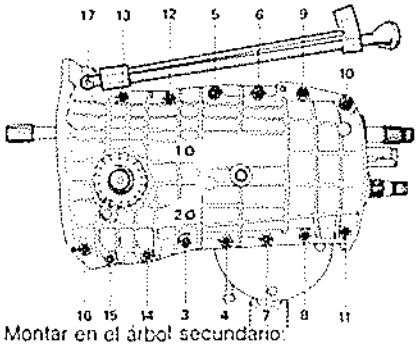
Montaje del diferencial sin juntas de pestaña en las tuercas.



Posicionamiento del árbol primario
Posicionar el árbol primario con relación al árbol secundario: la distancia (R) debe ser equivalente para los dos trenes de piñones.
Esta posición se obtiene mediante la arandela (1): existen diferentes grosores de arandela.

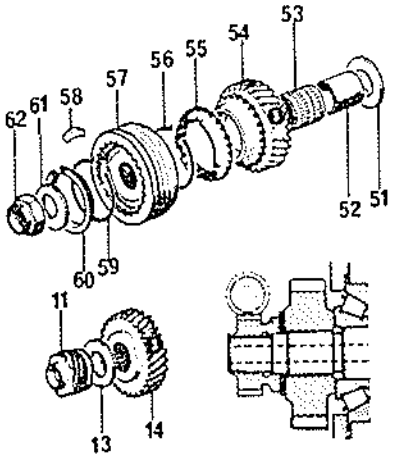


Después de haber colocado los árboles y el diferencial, aplicar un fino cordón de CAF 4/60 THIXO sobre el plano de junta de los cárteres y ensamblar estos últimos teniendo sumo cuidado con el posicionamiento de los rodamientos y del reenvío de marcha atrás.
El rodamiento de árbol secundario (15) es detenido mediante un peón de posicionamiento. Un montaje incorrecto provoca la ruptura de los cárteres, durante el montaje.
Montar la placa provista de su junta.
Apretar al par adecuado, respetando el orden:



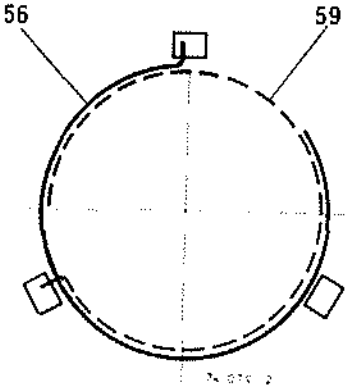
Montar en el árbol secundario:
- El piñón fijo de 5.ª (14), respetando su sentido de montaje.
- La arandela (13).
- La tuerca de taquímetro (11), sin apretar al par.

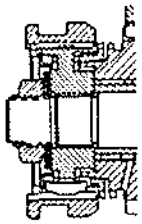
Montar en el árbol, primario de (51) a (55).



Sincronizador de 5.ª

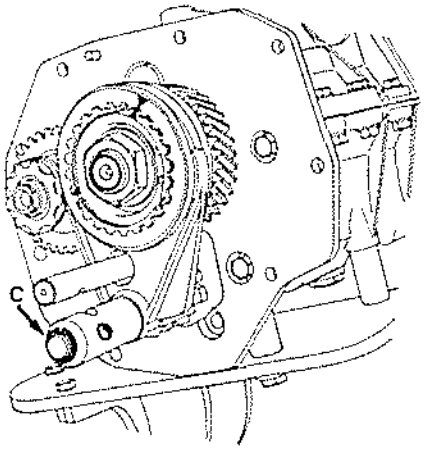
El cubo y la rueda corrediza van aparejados.
Colocar en el cubo:
- Las tres chavetas (58).
- Los dos resortes (56) y (59).
- La rueda corrediza, respetando su posición: marca de la rueda corrediza enfrente de la del cubo (marca efectuada durante el desmontaje).



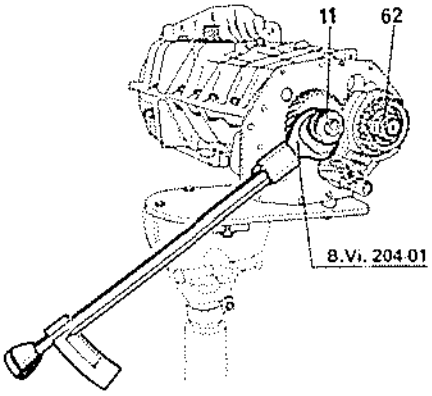


Montar en el árbol:
- El conjunto «cubo, rueda corrediza, horquilla».
- La arandela elástica (61).
- La tuerca (62).

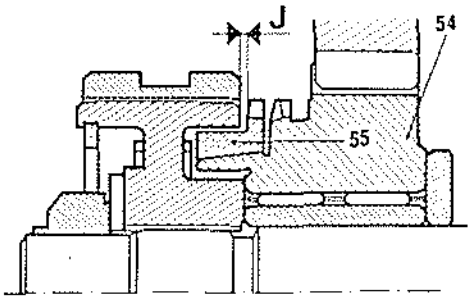
Poner el anillo elástico (C).



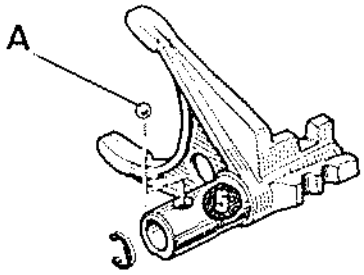
Meter la 5.ª y la 3.ª ó 4.ª
Poner tres gotas de Loctite FRENBLOC en las tuercas.
Bloquear al par: (de 10 a 12 daN.m.):
- La tuerca del árbol primario (62).
- El tornillo de taquímetro: (11) llave B.Vi. 204-01.



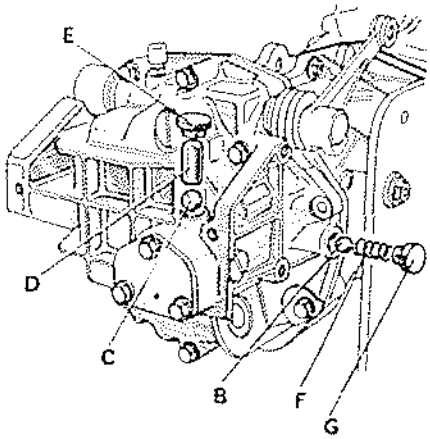
Frenar las dos tuercas
Verificar la holgura J comprendida entre el anillo de sincro de 5.ª (55) y la llanta del cubo: J = 0,20 mm. mínimo.
Para ello:
- El anillo de sincro debe estar encolado sobre el cono del piñón (54).
- El piñón debe tomar apoyo contra el cubo.



Poner la caja de cambios en punto muerto.
Posicionar la bola (A) en la horquilla de 5.ª



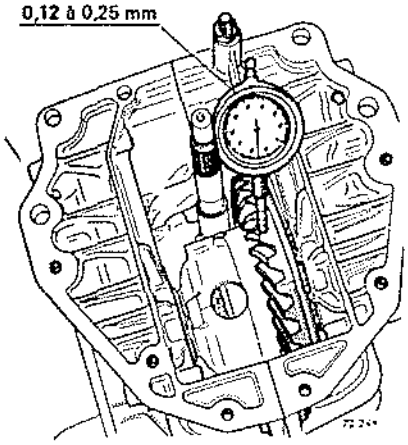
Montar el cárter trasero, provisto de su junta y apretarlo al par correspondiente.
Colocar las bolas de enclavamiento (B) y (C) en su alojamiento, así como el empujador (D) y el resorte (F).
Aplicar una capa de CAF 4/60 THIXO en el roscado de los obturadores (E) y (G) y colocarlos.



Holgura de dentado

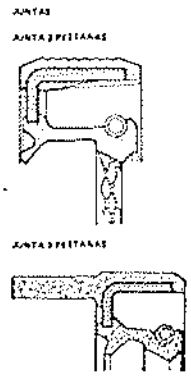
- Fijar un comparador en el cárter, con la tecla perpendicular al flanco de un diente de la corona, lo más cerca posible del diámetro exterior.
- Verificar la holgura de dentado: debe oscilar entre 0,12 y 0,25 mm.

Si esta holgura fuera demasiado importante, desatornillar la tuerca por el lado del cajetín y atornillar la tuerca por el lado de la corona, del mismo valor. Proceder inversamente si la holgura fuera demasiado reducida.
Marcar los orificios con relación al cárter.

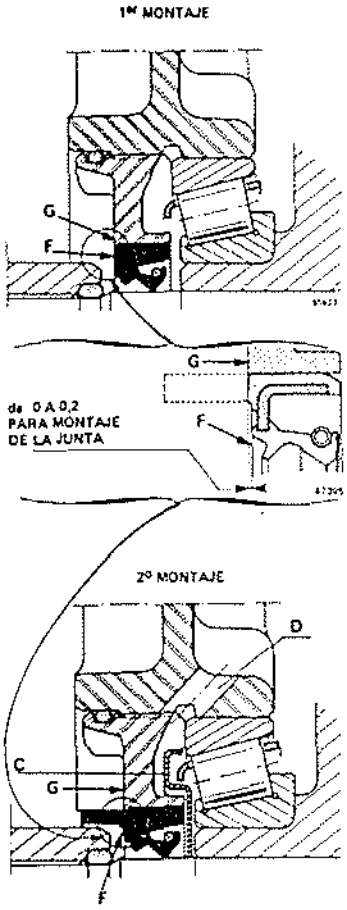


Montaje de las juntas de las tuercas de diferencial

- Extraer una tuerca de diferencial del cárter, contando el número de vueltas.
- Poner una junta cilíndrica, llegado el caso, así como la junta de pestaña.

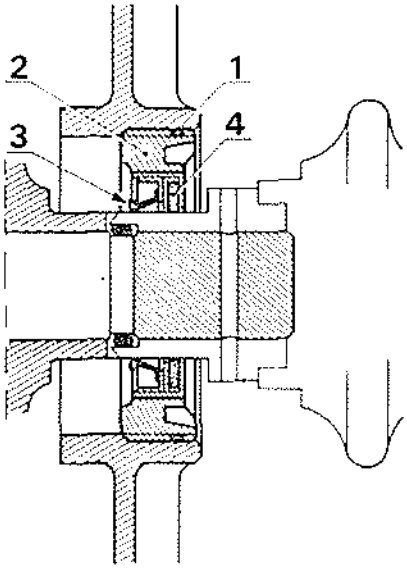


Las juntas de pestaña se montan por el interior de la tuerca, hasta que la cara F de la junta se coloque al mismo nivel que la cara G de la tuerca.



En caso de sustitución de la tuerca, ésta es entregada con la junta montada.
NOTA: No montar nunca el deflector (C) en una caja de cambios mecánica cuyo cárter no posea el orificio de lubricación (D), ya que la pestaña de la junta de hermeticidad no está lubricada.
Sin orificio en cárter - sin deflector.
Colocar la tuerca, respetando el número de vueltas realizado durante el desmontaje.
Proceder de igual forma para la otra tuerca.
Inmovilizar las tuercas por medio de los retenes.

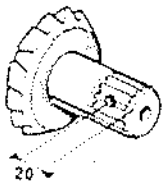
MODIFICACION DE LA ESTANQUEIDAD DE LAS TUERCAS DE SALIDA DE DIFERENCIAL

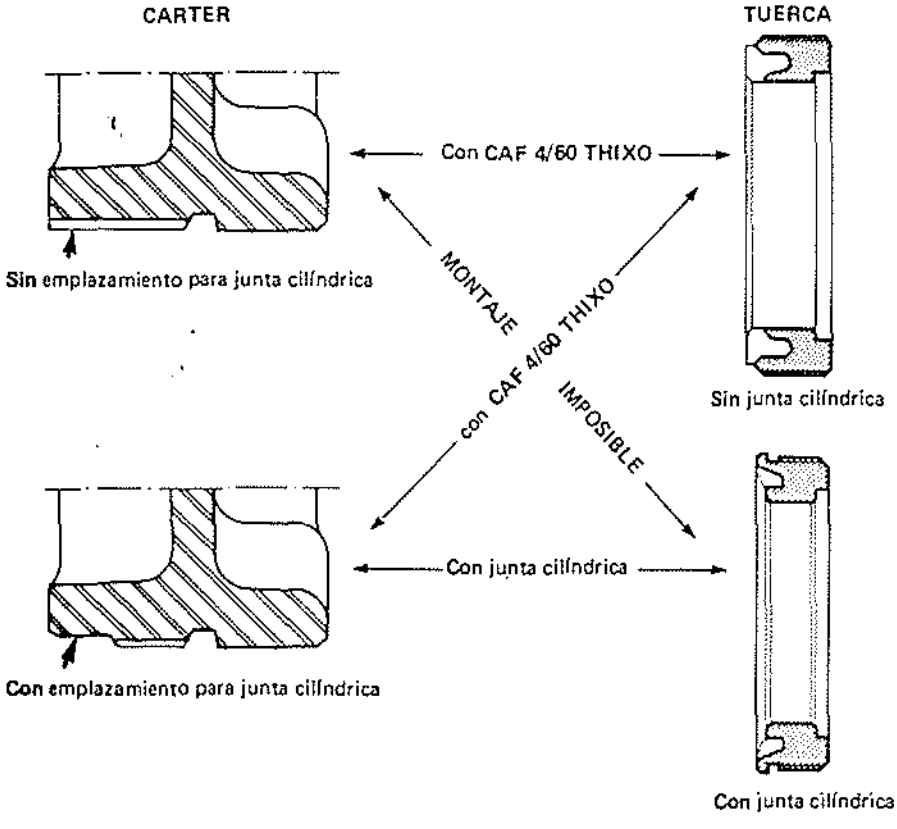


Con el fin de mejorar la estanqueidad de las salidas de diferencial, se montan nuevas tuercas (2).
Estas van provistas de:
- Una junta tórica (1) en el diámetro exterior.
- Una junta con labios (3).
- Una junta exterior (4) de fieltro.

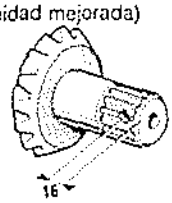
NOTA: La tuerca se quita y se coloca con la herramienta B.Vi. 807. Las juntas de estanqueidad no se pueden sustituir, la tuerca es vendida completa por el almacén de piezas de recambio.
A consecuencia de esta mejora, se han modificado las piezas siguientes:
- 1/2 cárteres con asiento para junta tórica.
- Tuercas de salida de diferencial con garganta para recibir la junta tórica (para quitar las tuercas utilizar la herramienta B.Vi. 807).
- Planetarios con agujero de pasador de transmisión.

Planetario 1.er modelo



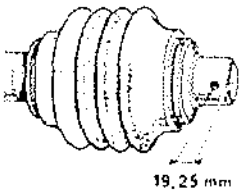


Planetario 2.º modelo
(estanqueidad mejorada)

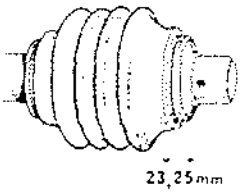


- Transmisión con agujero desplazado.

Transmisión 1.er modelo



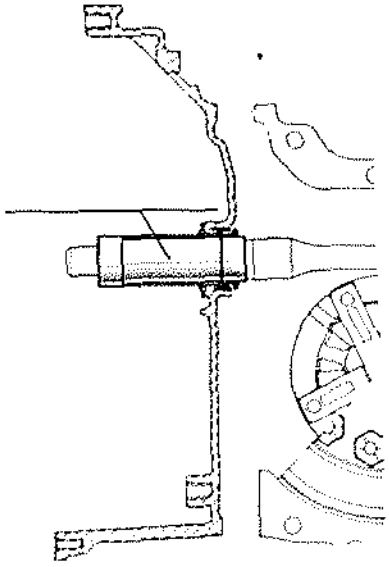
Transmisión 2.º modelo
(estanqueidad de salida de diferencial mejorada).
Referencia de la transmisión 77.01.348.141.



Cárter de embrague

Arbol de embrague largo:

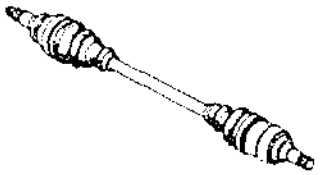
Proceder al montaje del cárter de embrague, utilizando la herramienta B.Vi. 488.
Esta herramienta está destinada a proteger la pestaña de la junta (116) a su paso por las acanaladuras del árbol de embrague.
Aplicar una capa de «CAF 4/60 THIXO» en la junta de papel del cárter de embrague.
Colocar la herramienta en el interior de la guía de tope, con objeto de separar la pestaña de la junta (116).
Colocar el cárter haciendo deslizar la herramienta sobre el árbol de embrague.
Retirar la herramienta.
Arbol de embrague corto:
Poner cinta adhesiva sobre las acanaladuras, con objeto de no deteriorar la pestaña de la junta y, después, bloquear los tornillos de fijación del cárter de embrague.



TRANSMISION

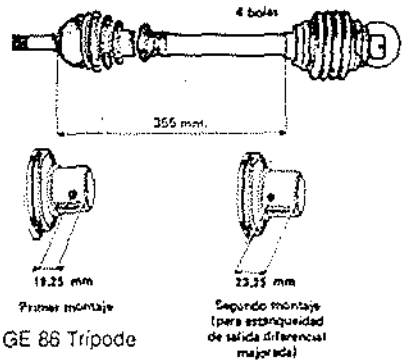
CARACTERISTICAS

Transmisión a las ruedas delanteras por dos árboles provistos de juntas homocinéticas.



Junta lado rueda: GE 76 Trípode.
GI 69 Trípode con pieza de extremo.

COPA



GE 86 Trípode

Lubricantes

ELF-MULTI
- Untar: Mangueta de transmisión en estrías.

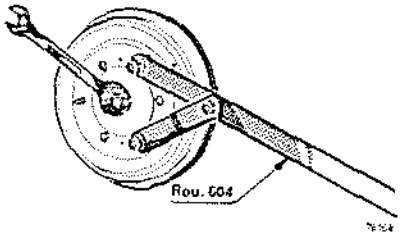
MOLYKOTE BR2
- Untar: Junta de transmisión lado caja en estrías.

ELF S 747:
- 260 gr.: Junta de transmisión lado rueda (GE 86)
- 160 gr.: Junta de transmisión lado rueda (GE 76)
- 140 gr.: Junta de transmisión lado caja (GI 69)

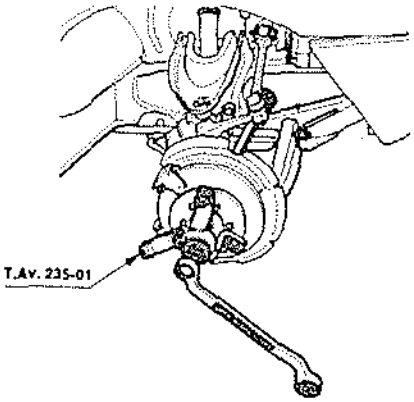
EXTRACCION Y REPOSICION

Extracción

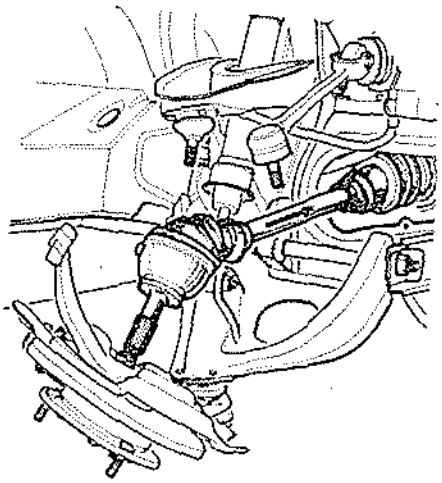
Poner el lado interesado sobre puntales.
Quitar la tuerca de mangueta y la arandela, inmovilizando el buje con la herramienta Rou. 604 o Rou. 436-01.



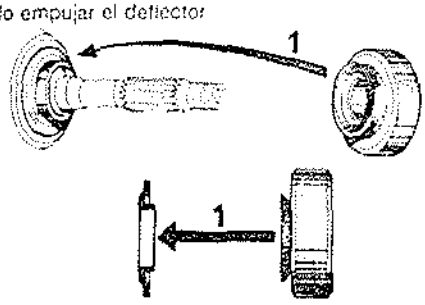
Quitar el estribo de freno.
Sacar los pasadores elásticos de la junta lado caja de cambios, en vehículos R 1223.
Montar en el buje la herramienta T. Av. 235 o T.Av. 235-01 y sacar la transmisión.



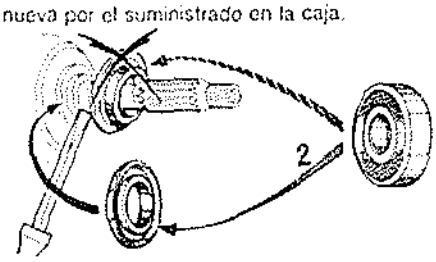
Desconectar la rótula de dirección y la rótula superior de suspensión con la herramienta T.Av. 476.
Inclinar el semitrén y sacar la transmisión del buje empujándola hacia la caja de cambios, sacarla luego del planetario cuidando de no deteriorar la junta de estanqueidad.

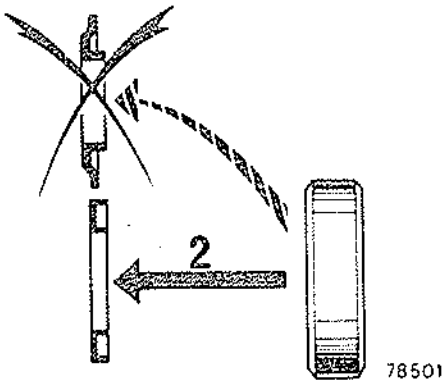


Antes de proceder a la reposición de una transmisión nueva, examinar el tipo de rodamiento a fin de montar el deflector correspondiente.
1. Si el rodamiento posee una junta de labio frontal (doble estanqueidad), montar la transmisión tal como es suministrada, después de haber dejado una reserva de grasa en el labio de la junta.
No empujar el deflector



2. Si el rodamiento carece de junta de labios, sustituir el deflector montado en la transmisión nueva por el suministrado en la caja.



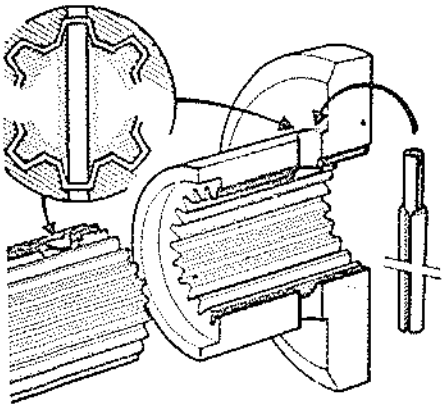


Reposición

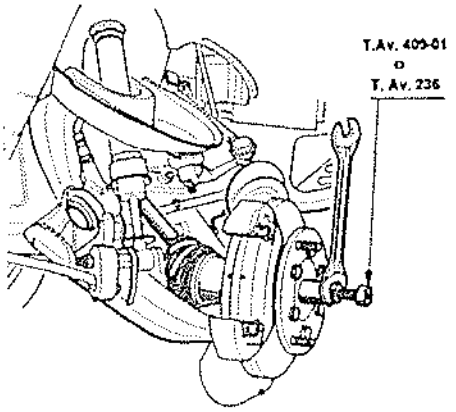
Untar las acanaladuras con grasa «Molykote BR 2»

R 1223

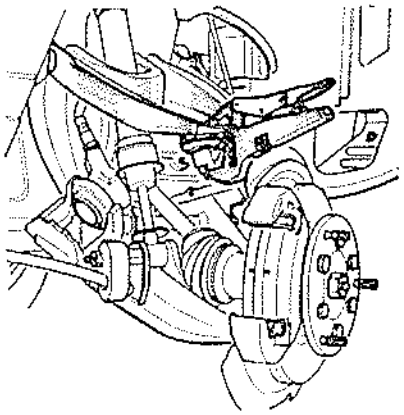
Respetar el apareamiento planetario-transmisión a causa del nuevo elemento de estanqueidad de salida de diferencial.
Posicionar la transmisión con respecto al planetario e introducirla.
Alinear los agujeros de los pasadores de la transmisión (herramienta B.Vi. 31-01) y colocar los pasadores elásticos nuevos, asegurando la estanqueidad con «Rhodorsil».



Con la herramienta T.Av. 409-01 (excepto R 1223) o T.Av. 236 (R 1223) encajar la transmisión en las acanaladuras del buje.



Conectar las rótulas.

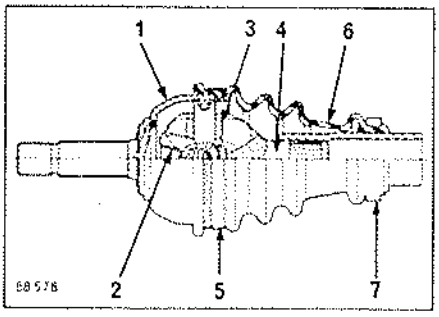


Al objeto de impedir la rotación de la rótula cuando se efectúe el blocaje, inmovilizar por presión (con unos alicates) el cono de la rótula en su alojamiento.
Montar:
- La arandela y la tuerca de mangueta, herramienta Rou. 436-01 o Rou. 604.
- El estribo de freno.

Completar el nivel de la caja de cambios.

SUSTITUCION DEL FUELLE LADO RUEDA

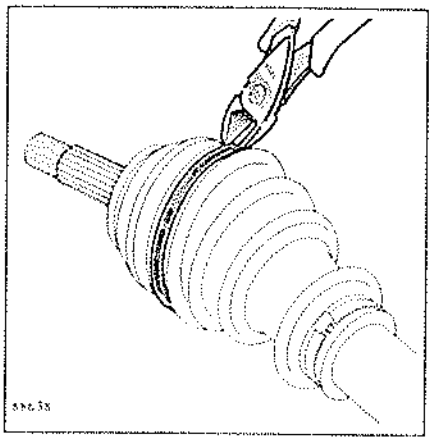
- Junta GE 86 y GE 76



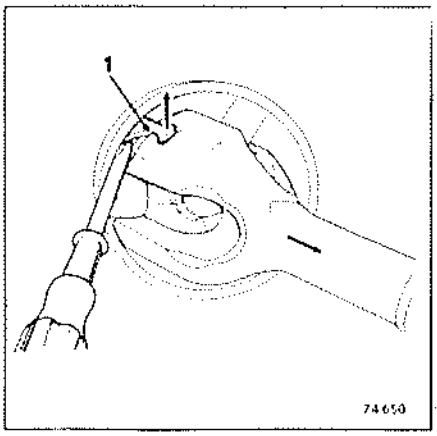
1. Taza de la mangueta.
2. Estrella de retención.
3. Trípode.
4. Arbol tulipa.
5. Abrazadera de sujeción.
6. Fuelle de goma.
7. Anillo de sujeción.

Desmontaje

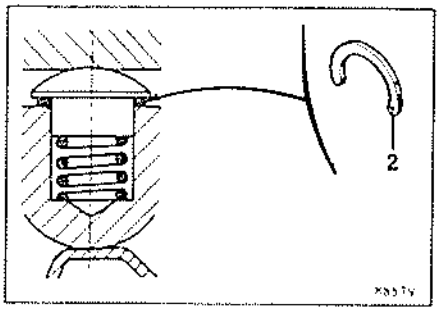
Cortar la abrazadera, teniendo cuidado en no dañar las gargantas de la taza de la mangueta.



Quitar la mayor cantidad posible de grasa. Sacar la taza de la mangueta del árbol de transmisión, levantando uno a uno los brazos de la estrella de retención (1).



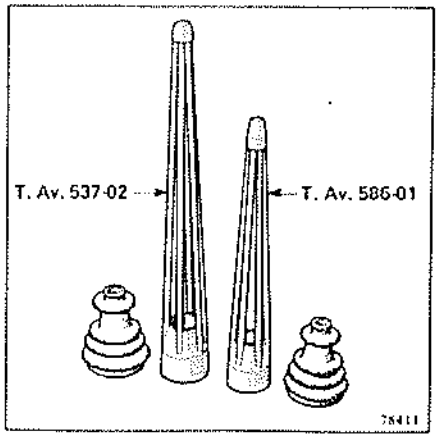
NOTA: No torcer los brazos de la estrella. Recoger la rótula de apoyo, el resorte y la junta de espesor de debajo de la rótula (2).
NOTA: La junta de espesor situada debajo de la rótula se adapta al juego axial de origen. Esta junta tendrá que conservarse, ya que habrá de utilizarse al proceder al montaje.



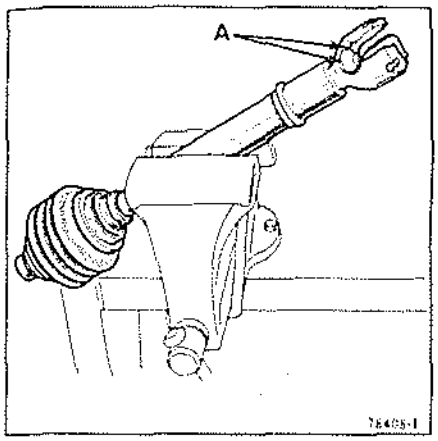
Quitar toda la grasa.

Montaje

Para colocar el fuelle, es preciso utilizar los siguientes extensores:
T.Av. 537-02 (GE 86),
T.Av. 586-01 (GE 76).

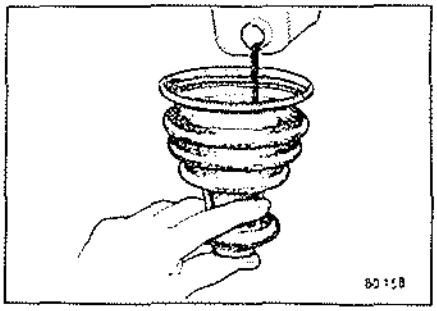


Poner la transmisión inclinada en un tornillo de banco provisto de mordazas blandas.
Meter completamente la herramienta en la tulipa. Si no se puede, lijar el interior de la parte cilíndrica de la herramienta.

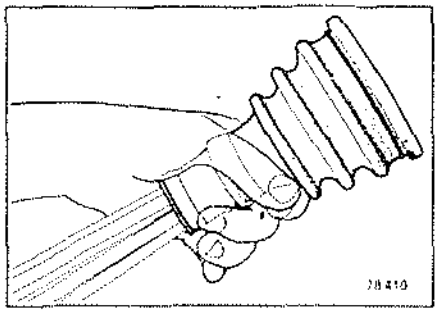


Será indispensable cerciorarse, de que no exista en la tulipa (A) ninguna zona con asperezas (lijar levemente, si procede).
Lubricar concienzuda y abundantemente con aceite para motor limpio:
- Toda la herramienta (varillas y centrado).
- La parte interior del fuelle, y sobre todo el cuello.

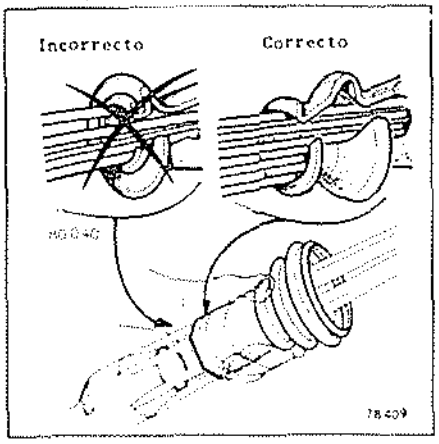
Para ello, taponar el extremo más estrecho del fuelle, echar aceite al interior del mismo y extenderlo por toda su superficie interna.



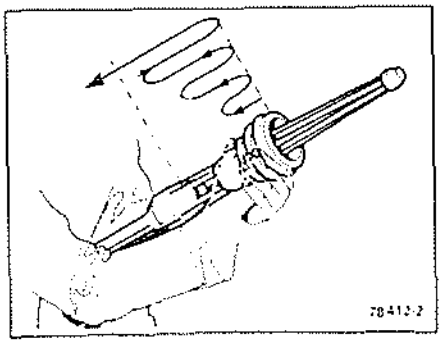
Presentar el fuelle en el extremo de la herramienta.



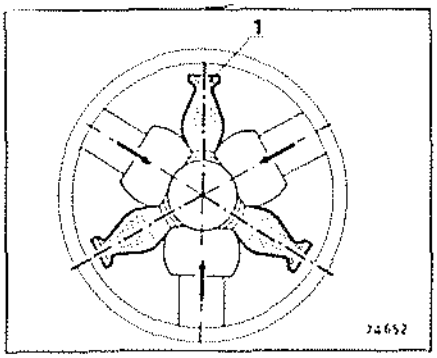
Envolver una mano en un trapo, y apretar con ella el fuelle, para extender debidamente el primer pliegue.



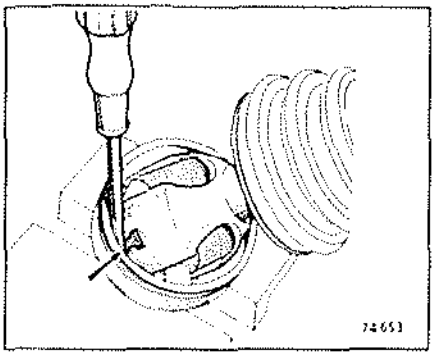
Apoyarse con la cadera en el borde del tornilo de banco.
Poner la otra mano alrededor de la primera, y tirar del fuelle, teniendo cuidado en que no se repliegue el primer pliegue.
Situar el fuelle lo más cerca posible de la parte cilíndrica de la herramienta, y dejarlo que vuelva hasta la mitad del recorrido total.
Realizar esta operación varias veces (5 veces como máximo), para ablandar la goma del fuelle (no dudar en lubricar otra vez las varillas de la herramienta durante la operación).
Cuando se note que el deslizamiento se realiza de manera más fácil, pasar el fuelle por la parte cilíndrica de la herramienta , sin detenerse.



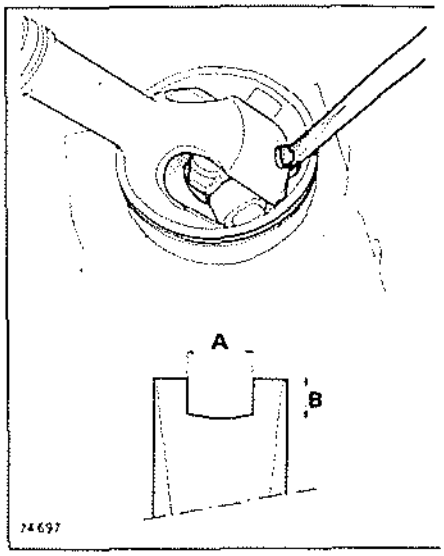
Colocar el resorte y la rótula de apoyo en el trípode, sin poner la junta de espesor.
Desplazar los rodillos hacia el centro.
Poner la estrella de retención (1), de manera que cada uno de sus brazos coincida con la bisectriz de los ángulos formados por el trípode.



Meter la tulipa en la taza de la mangueta. Inclinar el árbol, para meter un brazo de la estrella de retención en una muesca de la tulipa, y apretar la tulipa, para centrarla correctamente.



Para facilitar la colocación de los otros dos brazos, utilizar, por ejemplo, un destornillador, con el extremo modificado según el esquema.



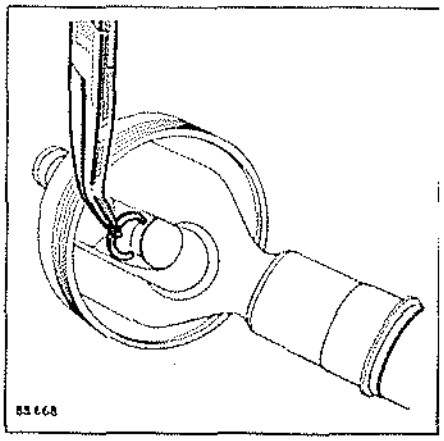
A = 5 mm.

B = 3 mm.

Cerciorarse de que los brazos de la estrella de retención estén debidamente colocados en su alojamiento.

Inclinar el árbol en el plano de uno de los brazos de la estrella, y la rótula se despegará, debido a la acción del resorte.

Meter la junta de espesor debajo de la cabeza de la rótula, de manera que no sobresalga.



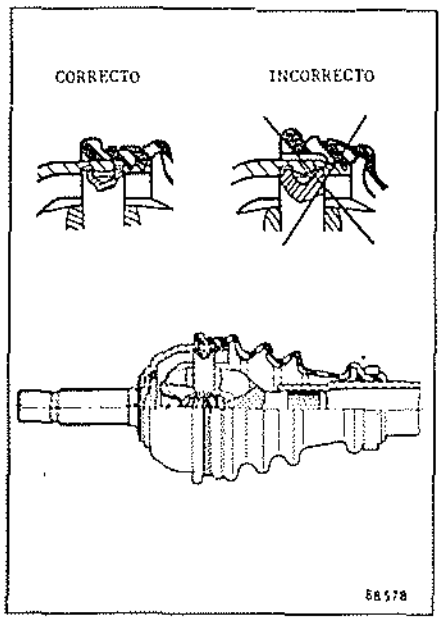
Comprobar manualmente el funcionamiento de la junta.

No deberá existir punto duro alguno.

Distribuir la dosis de grasa por el fuelle y por la taza de la mangueta.

NOTA: Será indispensable tener en cuenta la cantidad de grasa prescrita.

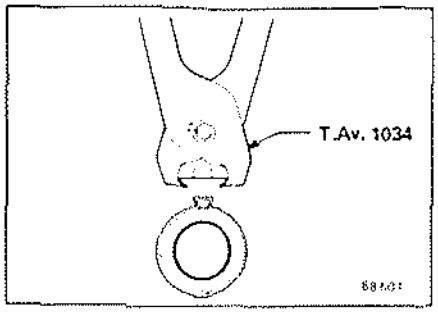
Colocar los labios del fuelle en las gargantas de la taza de la mangueta y en el tubo de transmisión.

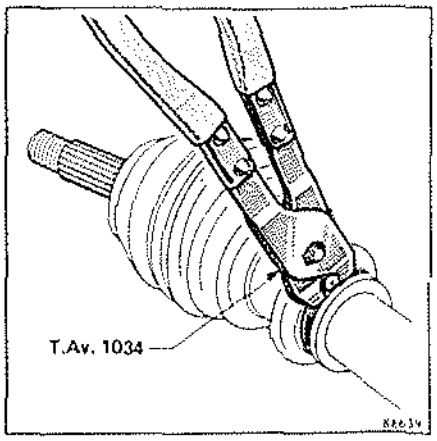


Introducir una varilla sin filo, con el extremo redondeado, entre el fuelle y el tubo de transmisión, para graduar la cantidad de aire.

Cerciorarse de que el fuelle no tenga ni poca ni demasiada presión.

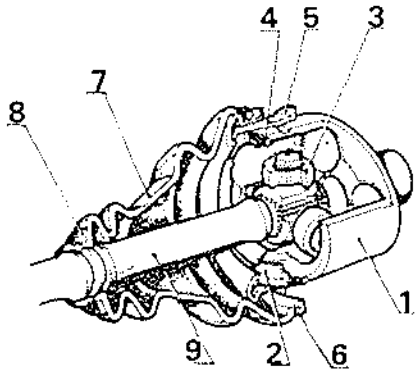
Montar las abrazaderas y apretarlas con la herramienta T.Av. 1034.





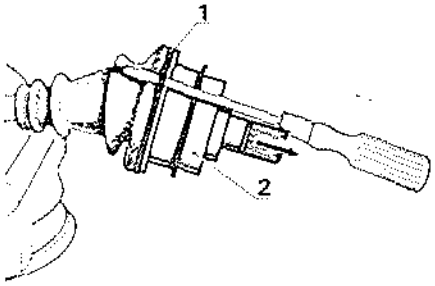
JUNTA GI 62

Desmontaje y montaje



1. Tulipa.
2. Plaquita antidesencaje.
3. Trípode.
4. Junta de estanqueidad.
5. Tapa de chapa.
6. Muelle de sujeción.
7. Fuelle de goma.
8. Anillos de sujeción.
9. Arbol de transmisión.

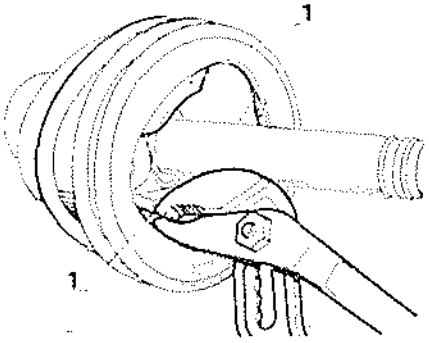
Desmontaje



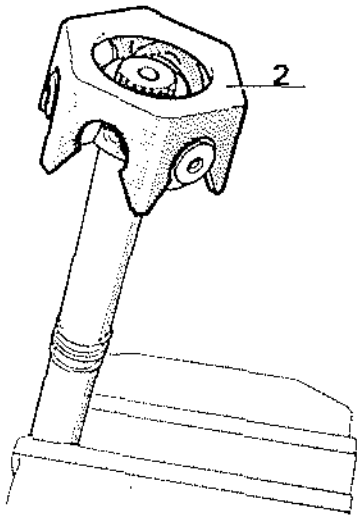
Sacar el muelle (1) de sujeción del fuelle a la tulipa (2).

Cortar el fuelle longitudinalmente.

Quitar la mayor cantidad de grasa posible.



Levantar con unos alicates cada extremo de la plaquita antidesencaje (1), y luego quitar la tulipa.



Tener cuidado de no sacar los rodillos de sus ejes de giro respectivos.

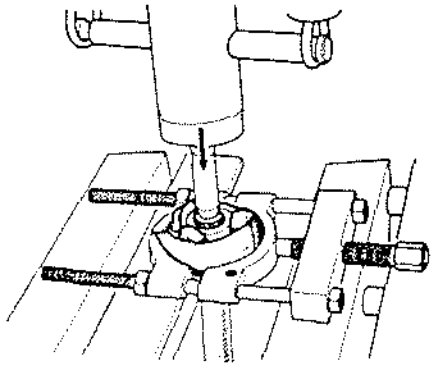
En efecto, rodillos y agujas van apareados y no hay que invertirlos nunca.

Para evitar que se salgan, colocar la brida de plástico (2) suministrada con los triejes nuevos, o pegar una cinta adhesiva alrededor del trieje.

No emplear nunca productos detergentes para limpiar las piezas constitutivas.

Quitar el circlips o el anillo de retención.

Extraer el trieje con la prensa.

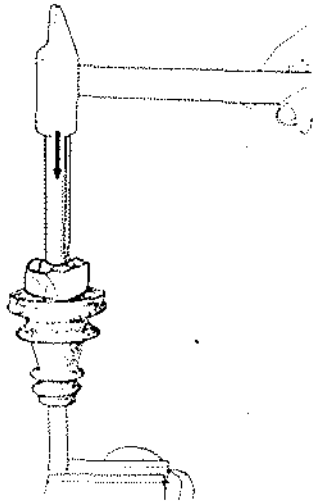


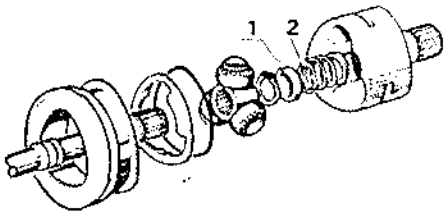
Montaje

Lubricar el árbol de transmisión y hacer resbalar por él el anillo de fuelle nuevos.

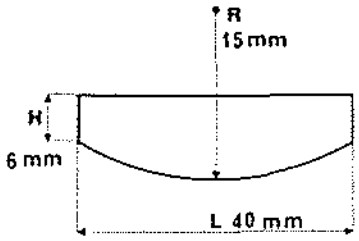
Meter el trieje en el árbol acanalado.

Montar el circlips de sujeción.

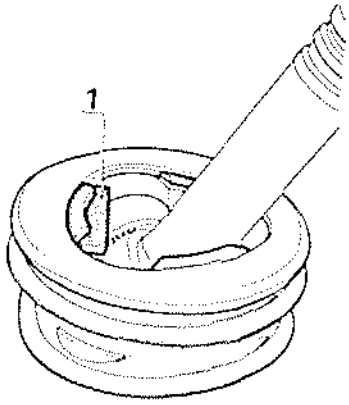




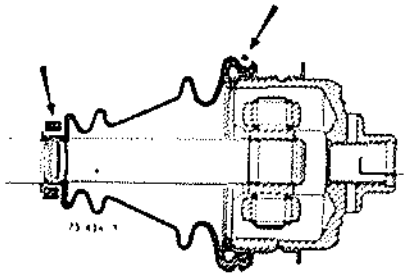
Centrar la caja de muelle (1) y el muelle (2) sobre el trieje y encajar la tulipa.
Poner entre la plaquita antidesencaje y la tulipa un calce (1) de 2,5 mm. de espesor, realizado según el diseño.



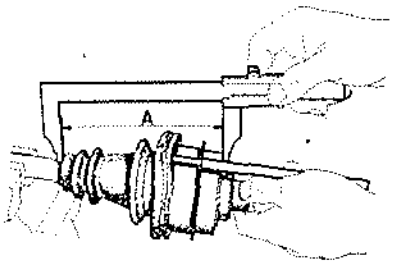
Con una barra de bronce, situar minuciosamente la plaquita en su posición inical y, luego, retirar el calce (1).



Repartir la dosis de grasa (140 g.) entre el fuelle y la tulipa.
Posicionar los labios del fuelle en las gargantas del árbol de transmisión y sobre la tapa de chapa.



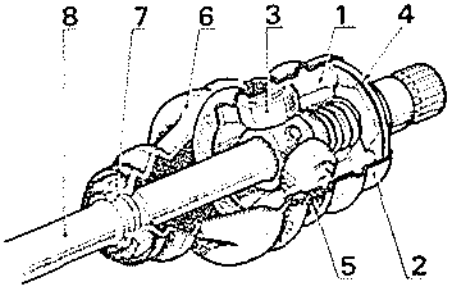
Introducir una varilla no cortante de extremo redondeado entre el fuelle y la tulipa, al objeto de graduar la cantidad de aire contenida en el interior de la junta.



Alargar o disminuir la junta hasta obtener la distancia A = 153,5 ± 1 mm. (distancia medida entre el extremo del fuelle y la cara mecanizada del diámetro mayor de la tulipa).
En que esta posición, quitar la varilla.
Montar el muelle y el anillo de sujeción del fuelle:
- El muelle no debe quedar estirado.
- Las espiras deben tocarse una vez efectuado el montaje.

JUNTA GI 69

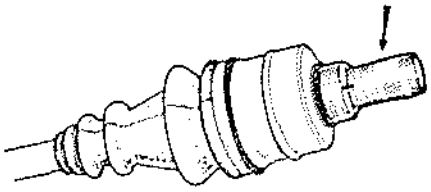
Desmontaje y montaje



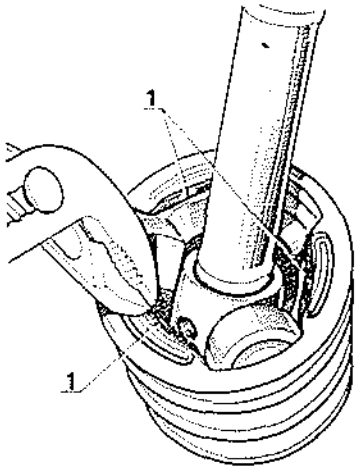
1. Tulipa.
2. Tapa.
3. Trípode (trieje).
4. Junta de estanqueidad.
5. Abrazadera de sujeción.
6. Fuelle de goma.
7. Anillo de sujeción.
8. Arbol de transmisión.

Desmontaje

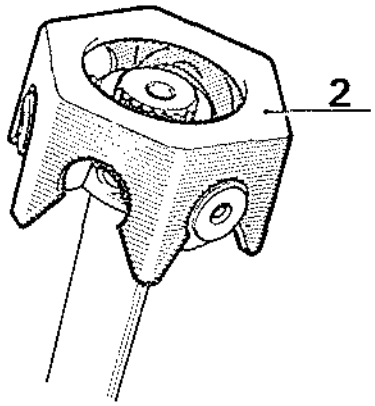
Pegar una cinta adhesiva o una contera de protección (suministrada con las transmisiones nuevas) sobre el asiento de la junta de estanqueidad de las tuercas de diferencial.



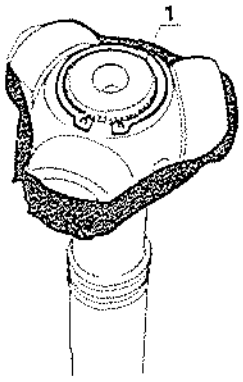
Cortar la abrazadera engastada y el fuelle, longitudinalmente.
Quitar la mayor cantidad de grasa posible.
Levantar con unos alicates los extremos de las 3 lengüetas (1) de la tapa y quitar la tulipa.
Recoger la caja del muelle y el muelle de apoyo.



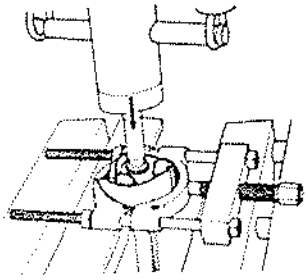
No hay que sacar los rodillos de sus ejes de giro respectivos.
En efecto, rodillos y agujas van apareados y no hay que invertirlos nunca. Para evitar que se salgan, colocar la brida de plástico (2) suministrada con los triejes nuevos, o pegar un cinta adhesiva alrededor del trieje.



No usar nunca productos detergentes para limpiar las piezas constitutivas.
Quitar el circlip (1) de sujeción del trieje.

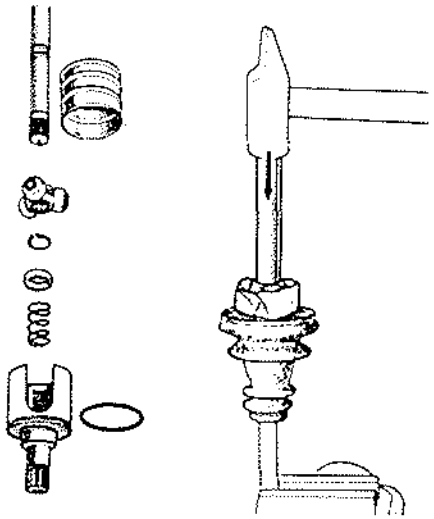


Extraer el trieje con la prensa.

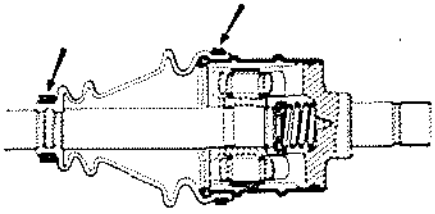


Montaje

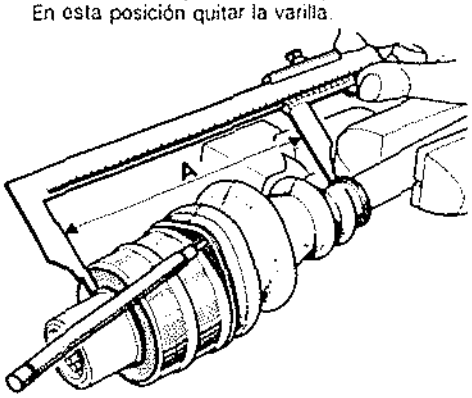
Lubricar el árbol de tansmisión y hacer resbalar por él el anillo y fuelle nuevos.
Meter el trieje en el árbol acanalado y montar el circlip de sujeción.
Retirar la brida de plástico o la cinta adhesiva.
Encajar la tulipa en el trieje.
Abatir con una barra de bronce los extremos de las 3 lengüetas de la tapa.
Repartir la dosis de grasa entre el fuelle y la tulipa (130 g.).



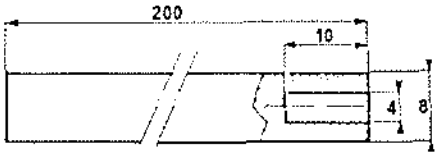
Posicionar los labios del fuelle en las gargantas del árbol de transmisión y en la tapa.



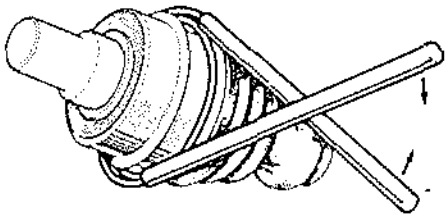
Introducir una varilla no cortante de extremo redondeado entre el fuelle y la tulipa, al objeto de graduar la cantidad de aire contenida en el interior de la junta.
Alargar o disminuir la junta hasta obtener la distancia A = 162 ± 1 mm. (distancia medida entre el extremo del fuelle y la cara mecanizada del diámetro mayor de la tulipa).
En esta posición quitar la varilla.



Montar la abrazadera de sujeción en el fuelle con, por ejemplo, 2 varillas taladradas de fabricación local (según el esquema).



- Introducir los extremos de la abrazadera en las varillas y apretar éstas.
- Posicionar la abrazadera en el fuelle, soltar y quitar las varillas.

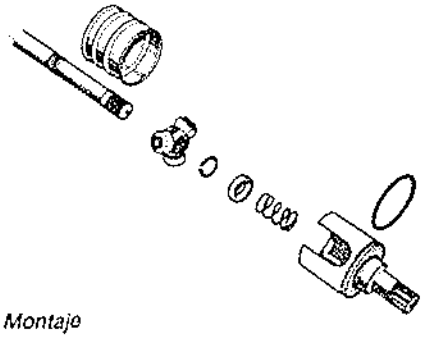


SUSTITUCION DE LA TULIPA

JUNTA GI 69

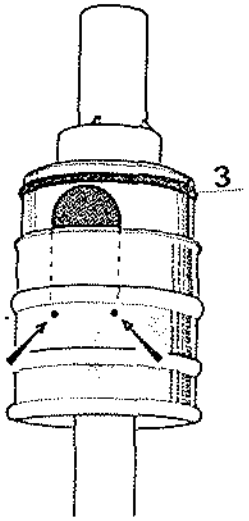
Desmontaje

Proceder de la misma manera que para la sustitución del fuelle.

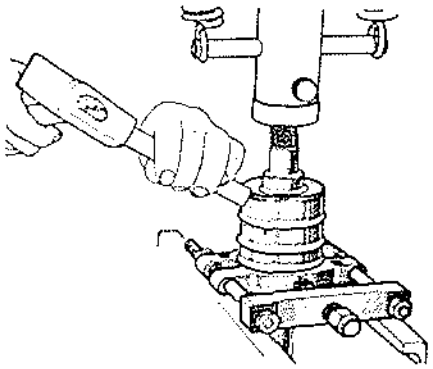


Montaje

Lubricar el árbol de transmisión y hacer resbalar por él el anillo y fuelle nuevos.
Meter el trieje en el árbol acanalado y montar el circlip de sujeción.
Retirar la brida de plástico o la cinta adhesiva para montar la caja nueva sobre el trieje.
Centrar el muelle y la caja del muelle sobre el trieje.
Presentar las dos protuberancias de la tapa frente a un orificio de la tulipa (provista de su junta tórica nueva (3)), y encajar las piezas una con otra.

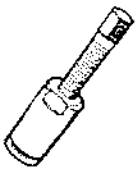


El engaste de la tapa en la tulipa se hará con la prensa.
Usar la herramienta T.Ar. 65, colocándola debajo de la tapa.
Introducir la tulipa a fondo.
En esta posición, engastar la tapa sobre la tulipa.

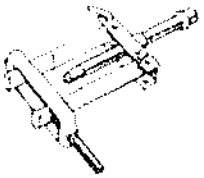


Para el resto de la operación, proceder de la misma manera que para la reposición del fuelle.

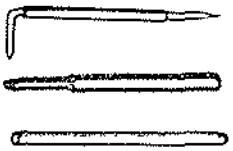
HERRAMIENTAS ESPECIALES



B. Vi. 22-01
00 01 216 401
Cuerpo de extractor (sin concha).



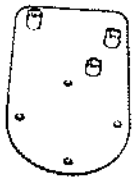
B. Vi. 28-01
00 01 227 301
Extractor de rodamientos con garras:
L = 146 mm.



B. Vi. 31-01
00 01 259 401
Juego de espigas para sustitución de los pasadores elásticos.

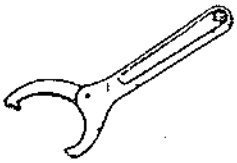
B. Vi. 39
00 01 322 500
Espiga para colocación de los pasadores elásticos Ø 4 y 10 mm.

B. Vi. 497
00 00 049 700
Llave de 28 mm. para tuerca de árbol secundario.

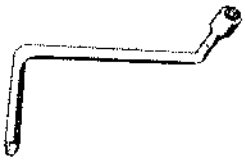


B. Vi. 240
00 00 024 000
Soporte de caja de cambios adaptable en stand Desvil.

B. Vi. 41
00 01 324 800
Concha de 23,5 mm. de abertura para extractor de rodamientos B. Vi. 22-01.



B. Vi. 499
00 00 049 900
Llave para bloquear.

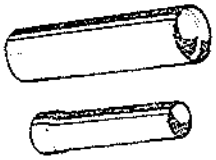


B. Vi. 380-01
00 00 038 001
Llave para obturadores de caja de cambios y cárter motor.

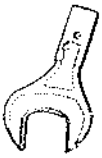
B. Vi. 48
00 01 330 300
Juego de garras de uña grande para extracción de rodamientos, adaptable a B. Bi. 28-01.

Rou. 15-01
00 01 331 601
Contera protectora de árbol Ø interior 16 mm.

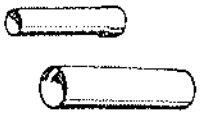
B. Vi. 419
00 00 041 900
Calce de 42,5 mm. de altura. Complemento de B. Vi. 239-01.



B. Vi. 488
00 00 048 800
Útil para montaje de junta de labio en el árbol de embrague.

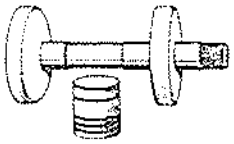


B. Vi. 204-01
00 00 020 401
Llave de 32 mm. para tuerca de árbol secundario.

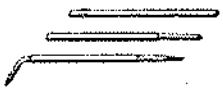


B. Vi. 526
00 00 052 600
Herramienta de protección y montaje de la junta de hermeticidad de árbol de embrague.

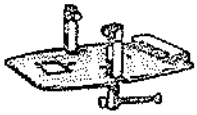
B. Vi. 494
00 00 049 400
Llave almenada para reglaje del juego de diferencial.



B. Vi. 239-01
00 00 023 901
Herramienta de control de la distancia cónica con calce de 41 mm. de altura.

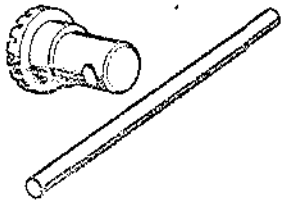


B. Vi. 606
00 00 060 600
Juego de brocas para sustitución de los pasadores elásticos Ø 60 mm.



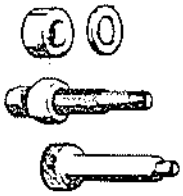
B. Vi. 495
00 00 049 500
Placa soporte de caja de cambios.

B. Vi. 239-02
00 00 023 902
Calce de 48,5 mm. de altura. Complemento de B. Vi. 239-01.



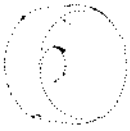
B. Vi. 807-01
00 00 099 900
Llave para tuerca de diferencial.

B. Vi. 813
00 00 081 300
Protector de junta de tuerca de diferencial. Paso en acanaladuras.

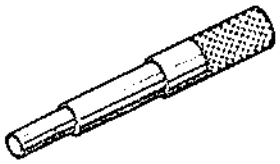


B. Vi. 905-02
00 00 090 502
Herramienta de sustitución de la junta de eje de taquímetro.

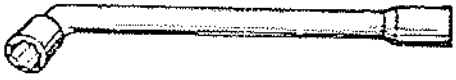
Emb. 880
00 00 088 000
Extractor de pasadores de horquilla de embrague.



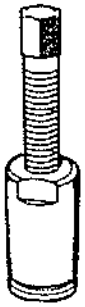
B. Vi. 883
00 00 088 300
Anillo para colocar la virola de diferencial.



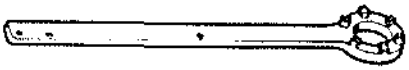
Emb. 404
00 00 040 400
Mandril para centrar el disco de embrague.



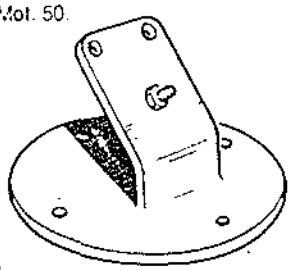
B. Vi. 03-01
00 01 058 801
Llave acodada de 10 mm. para tapones de vaciado de cajas de cambio.



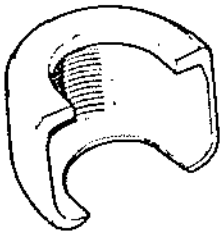
B. Vi. 22-01
00 01 216 401
Cuerpo de extractor de rodamiento (sin concha).



B. Vi. 29
00 01 258 800
Llave con tetones adaptable a la llave dinamométrica Mot. 50.

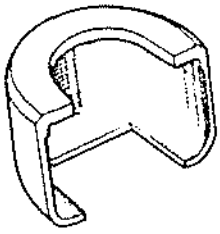


B. Vi. 35
00 01 318 600
Soporte de caja de cambios adaptable al stand DESVIL.



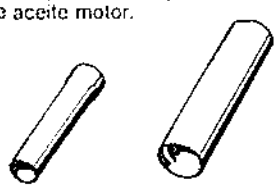
B. Vi. 47
00 01 331 100
Concha adaptable a B. Vi. 22 para extracción de rodamiento, abertura 28 mm.

B. Vi. 204
00 00 020 400
Llave de 32 para tuerca de árbol secundario.



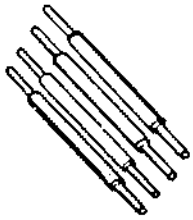
B. Vi. 371
00 00 037 100
Concha adaptable a B. Vi. 22 (abertura 18,5 mm.).

B. Vi. 380-01
00 00 038 001
Llave para tapones de caja de cambios y de cárter de aceite motor.

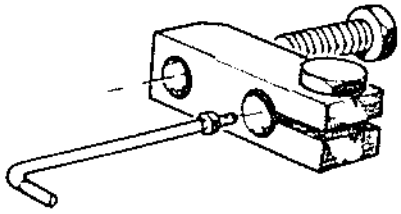


B. Vi. 488
00 00 048 800
Herramientas para proteger y montar la junta de estanqueidad del árbol de embrague.

B. Vi. 489-11
00 00 048 911
Extractor de pasadores para repuesto de B. Vi. 489-19.



B. Vi. 489-15
00 00 048 915
Juego de 4 calibres de 6,85 a 7,20 mm. de diámetro. Repuesto de B. Vi. 489-19.



B. Vi. 489-16
00 00 048 916
Herramientas para medir el juego de dentado, Ø 3, paso 0,60. Repuesto de B. Vi. 489-19.

B. Vi. 497
00 00 049 700
Llave de 28 para tuerca de árbol secundario.

B. Vi. 499
00 00 049 900
Llave articulada de espolones.

INDICE DIRECCION

DIRECCION — Páginas

Características y pares de apriete ..... 118 a 120
Operaciones de reparación:
– Determinación del punto central de la dirección 120
– Blocaje del cardan de dirección 120
– Angulos del tren delantero ..... 120 a 123
Extracción y reposición ..... 123 a 128
Dirección asistida ..... 128 a 130
Herramientas especiales ..... 130 y 131

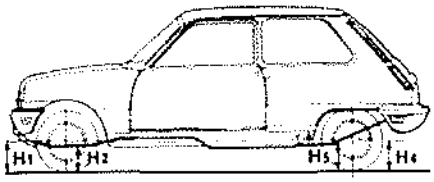
CARACTERISTICAS Y PARES DE APRIETE

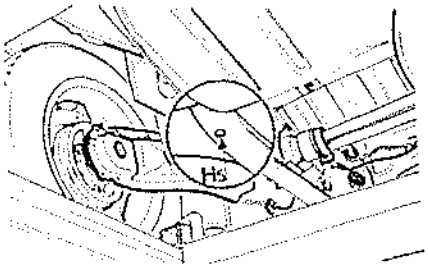
CARACTERISTICAS

Tipo: Cremallera - Asistida (122B)

Dirección asistida

Capacidad: 1,1 litros
Calidad: ELF RENAULTMATIC D2
MOBIL ATF 220.

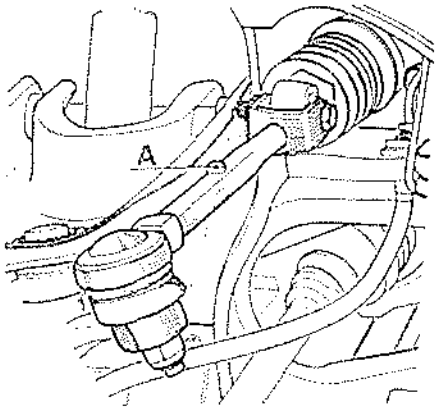




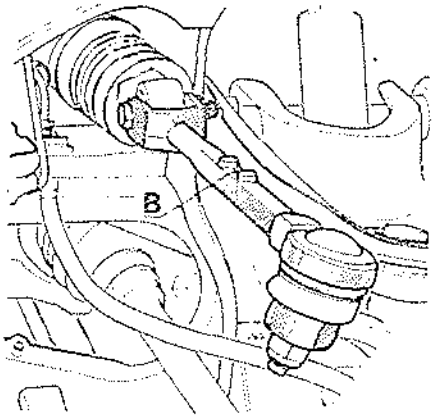
ANGULO	TODOS TIPOS Salvo 1223 y 122B		1223		122 B		TODOS TIPOS DESDE GAMA 79		REGLAJE
	POSICION CONTROL	VALOR	POSICION CONTROL	VALOR	POSICION CONTROL	VALOR	POSICION CONTROL	VALOR	
CAIDA	H_1-H_2=90mm.	0° a 1° Dif. máx. entre lados = 1.°	H_1-H_2=90mm.	0°30' contraída a 0° 30'' caída Dif máx entre lados 30'	DE VACIO	0° 20' ± 30'	DE VACIO	0°30'+30' Difer máx entre lados = 1°	NO AJUSTABLE
AVANCE	H_1 - H_2 = 20 mm. 40 mm. 60 mm. 80 mm. 100 mm. 120 mm. 140 mm.	13° 12° 30' 12° 11° 30' 11° 10° 30' 10° +0° -1°	H_1 - H_2 = 20 mm 40 mm. 60 mm. 80 mm	11° 30' 11° 10° 30' 10° ±1°	H_1 - H_2 = 40 mm 60 mm 80 mm	11° 10° 30' 10° ±30'	H_1 - H_2 20 40 60 80 100 120 140	6° 5° 30' 5° 4° 30' 4° 3° 30' 3° +0° -1°	AJUSTABLE POR CALCES
PIVOTE	H_1-H_2=90mm.	iguales en los dos lados Dif máx entre lados = 1°	H_1-H_2=90mm.	iguales en los dos lados Dif máx entre lados = 1°	DE VACIO	14°20' ± 30'	DE VACIO	Dif máx entre lados = 1°	NO AJUSTABLE
ALTURA DIRECCION					METODO CON COMPRESION		METODO CON COMPRESION		
					H_1-H_2=120mm	7,5 a 8,5 T. Av. 552	Posición baja H_1-H_2=120mm	6 a 8 En cuadros T. Av. 552	
	H_1-H_2=110mm Posición baja	7,5 a 9 En cuadros T.Av 552	H_1-H_2=120mm Posición baja	7,5 a 8,5 En cuadros T.Av 552	METODO SIN COMPRESION De 0 a 10' de variación en el sentido de la convergencia, «zona 0» en la escala de calado de dirección	Posición baja - de vacío Posición alta - de vacío + 40 mm	METODO SIN COMPRESION De 0 a 2 mm (0° a 0° 20') de variación en el sentido de la convergencia «zona 0» en la escala de calado de dirección	Posición baja - de vacío Posición alta - de vacío + 40 mm.	AJUSTABLES POR CABLES
PARALELISMO	H_1 - H_2 = 90 mm	1 a 5 mm Convergencia	H_1 - H_2 = 90 mm	0 a 3 mm Convergencia	DE VACIO	0° 10' ± 10' (1mm ± 1mm) DIVERGENCIA	DE VACIO	0° 10' ± 10' (1 mm ± 1) DIVERGENCIA	Ajustable por rotación de los manguitos de bieleta de dirección 1 vuelta = 30' (1 vuelta=3mm)
POSICION DE BLOCAJE DE LOS COJINETES ELASTICOS	H_1 - H_2 = 90 mm	Blocaje de los ejes de brazos superior e inferior, de pie de amortiguador			DE VACIO		DE VACIO		

IDENTIFICACION DE LOS ELEMENTOS

Bieletas de dirección (Hasta Gama 79)



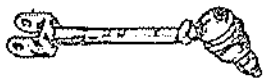
- La bieleta derecha lleva un resalte en su parte central, en (A).



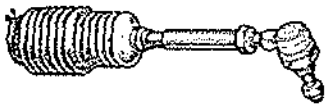
- La bieleta izquierda lleva dos resaltes en su parte central, en (B).

BIELETA

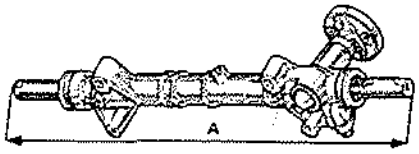
1.er montaje



2.° montaje



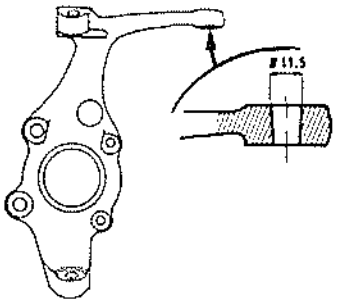
CAJA DE DIRECCION



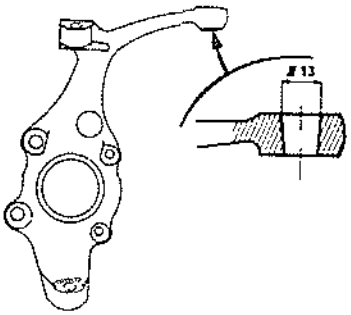
1.er montaje A = 547 mm.
2.° montaje A = 564,6 mm.

PORTA-MANGUETAS

1.er montaje

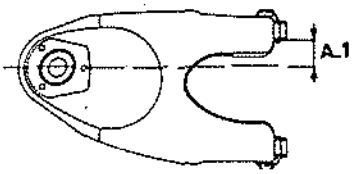


2.° montaje



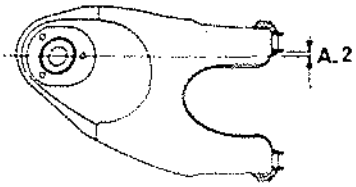
BRAZO SUPERIOR

Avance 13° (1.er montaje)



A-1 = 25 mm.

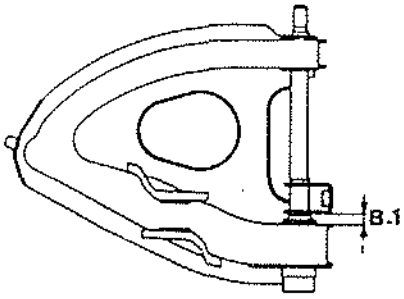
Avance 6.°



A-2 = 5 mm.

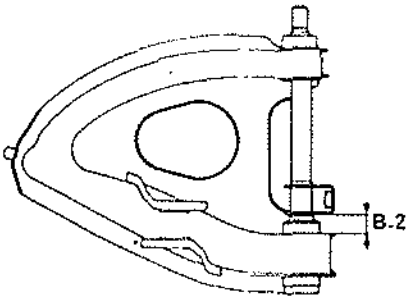
BRAZO INFERIOR

Avance 13° (1.er montaje)



B - 1 = 10 mm.

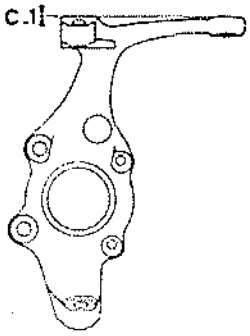
Avance 6°



B - 2 = 20 mm.

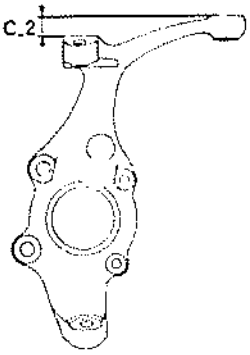
PORTAMANGUETAS

Avance 13° (1.er montaje)



C-1 = 0 mm.

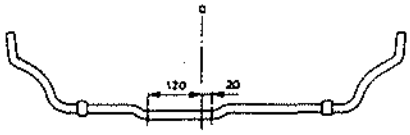
Avance 6°



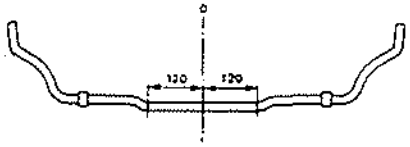
C-2 = 15 mm.

BARRA ESTABILIZADORA

Avance 13° (1.er montaje)



Avance 6°



Intercambiabilidad

No es posible ninguna mezcla de piezas entre el 1.er y el 2.° montaje del tren delantero y de la dirección.
Se puede, sin embargo, adaptar estas modificaciones en los primeros vehículos teniendo en cuenta las consignas siguientes:
- Sustituir el tren delantero completo (brazos superiores e inferiores, portamanguetas, barras estabilizadoras).
- Sustituir la dirección completa (caja y bieletas).
- Efectuar el corte de los costados de alero.

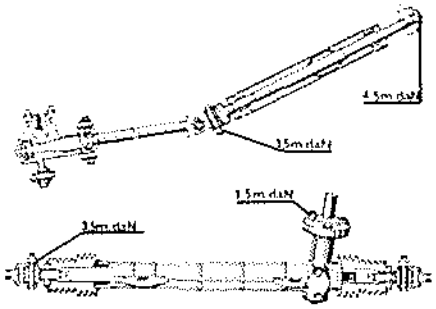
INGREDIENTES

HATMO
- Untar cardán de dirección: en las estrías.

MOLYKOTE BR 2
- 40 ± 5 cm.³. Dirección: a repartir en todas las piezas.
- Untar ejes de bieletas de dirección.

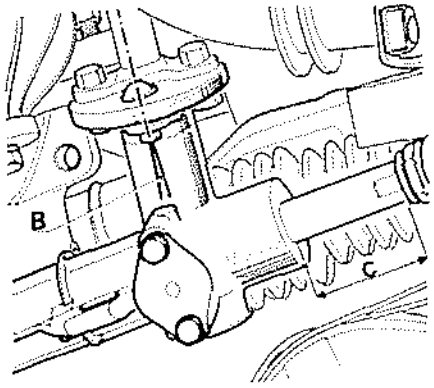
PARES DE APRIETE (da. Nm.)

NOTA: 1 da. Nm. = 1 kp.



OPERACIONES DE REPARACION

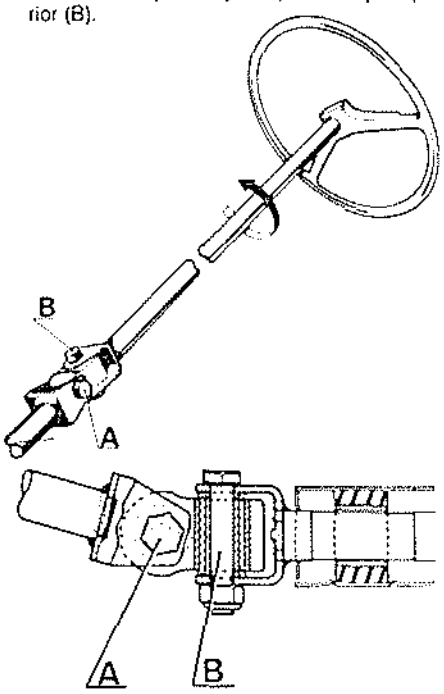
DETERMINACION DEL PUNTO CENTRAL DE LA DIRECCION



- Para obtener el punto central de la dirección, posicionar el terminal de la cremallera de manera que la distancia (C) que media entre el borde del cárter y la tuerca de blocaje del terminal, sea igual a 71,5 mm.
- A partir de los modelos «1973», situar el eje del remache enfrente del índice (B) de la caja de dirección.

BLOCAJE DEL CARDAN DE DIRECCION

Para evitar desvíos o una dureza anormal de la dirección, el apriete de los ejes de cardán debe hacerse de la manera siguiente:
- Poner el vehículo sobre plataforma de bolas, o levantar la parte delantera.
- Situar la dirección en el punto medio.
- Bloquear el eje inferior (A).
- Girar el volante un cuarto de vuelta a la derecha o la izquierda y bloquear el eje superior (B).



TUERCAS AUTOFRENADAS

Cada vez que se desmonten hay que sustituir, ineludiblemente, las tuercas autofrenadas (nysltop, de faldón deformado).

ANGULOS DEL TREN DELANTERO

Control - Reglaje

Verificaciones preliminares

Antes de efectuar el control o el reglaje de los ángulos del tren delantero, hay que examinar los puntos siguientes:
- Neumáticos: presión de inflado y estado.
- Ruedas: alabeo, alineación sumaria (visual).
- Articulaciones: estado, apriete.
- Cardans de dirección: estado, apriete.
- Suspensión: estado de los amortiguadores; altura bajo el casco.
- Bujes: juego de los rodamientos.

Si al efectuar estos controles se comprobase la existencia de anomalías, remediarlas antes de realizar cualquier otro trabajo.

Control y reglaje

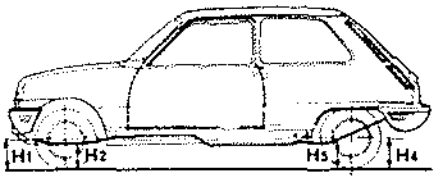
El control de los ángulos del tren delantero debe efectuarse siguiendo un orden bien determinado y en una superficie plana, con uno de los aparatos homologados.
Controlar, siguiendo el orden indicado y ajustar, si procede:
- Los ángulos:
  de avance,
  de pivote,
  de caída.
- El ajuste de la dirección.
- El paralelismo del tren delantero *;
- La posición de las ruedas con respecto al punto medio de la dirección.

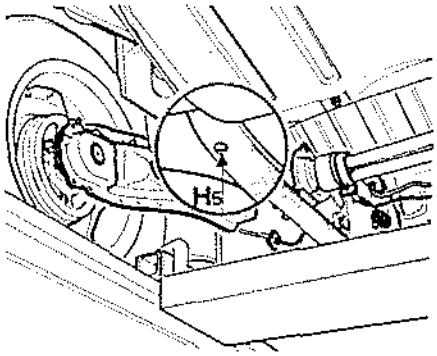
* El control y reglaje del paralelismo no implica que haya que efectuar el control y reglaje de los demás ángulos del tren delantero.

ANGULO DE AVANCE

Control

Para controlar el valor del ángulo de avance sin poner el piso horizontal, conviene medir las alturas (H2) y (H5) en el vehículo.





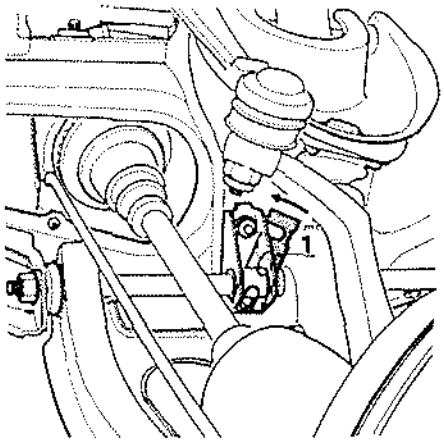
Leer en el cuadro el valor del ángulo de vance en función de las distancias halladas.

H2: distancia tomada entre el suelo y el larguero delantero en el eje de las ruedas.

H5: distancia que media entre el suelo y el larguero trasero.

Reglaje

Si el valor existente no corresponde al leído en el cuadro para cierta posición del piso:
- Aflojar los dos tornillos de sujeción del cojinete del brazo inferior.
- Colocar uno o dos calces de reglaje (1) entre el larguero y el cojinete.



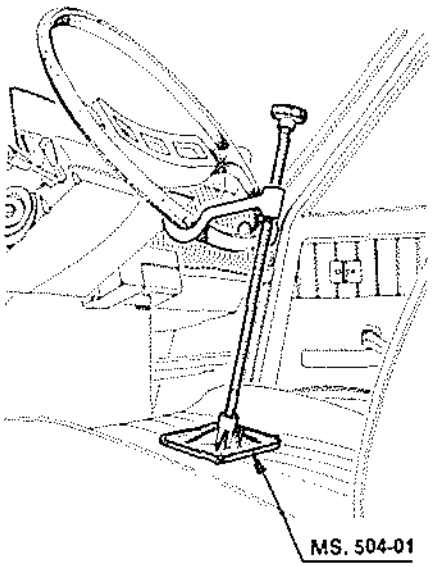
Un calce de reglaje determina una modificación del ángulo de avance de 1.°, aproximadamente.
Espesor máximo de los calces: 3 mm.
Tras haber efectuado el reglaje, controlar el ajuste de la dirección y el paralelismo.

ALTURA DE LA DIRECCION

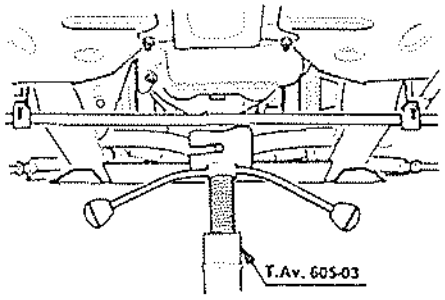
El reglaje de la altura de la dirección se efectúa con calces que se colocan entre la caja de dirección y sus escuadras de sujeción.

Método de ejecución

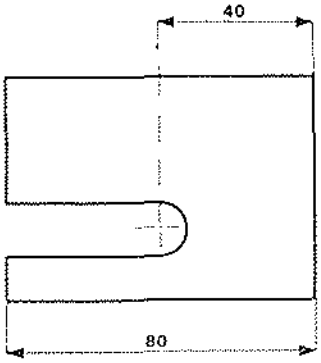
Poner, preferentemente, el vehículo sobre un puente elevador.
Con el tren delantero del vehículo sobre plataformas de bolas, montar el compresor de pedal de freno para impedir que las ruedas giren.
Poner la dirección en el punto medio e inmovilizarla con la herramienta M.S. 504-01.



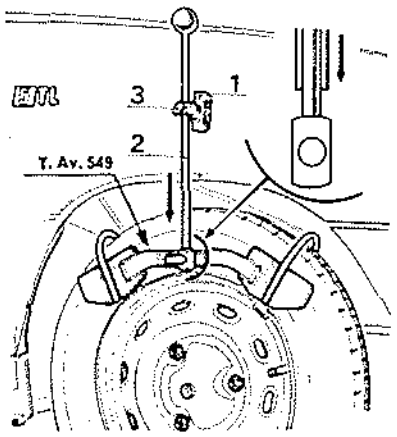
Comprimir el tren delantero con la herramienta T.Av. 605 o 605-03 en la posición baja (H1-H2).



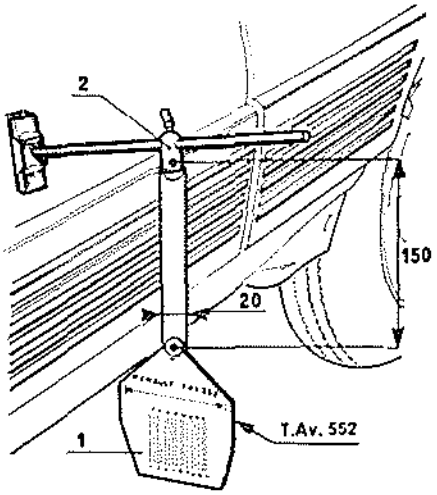
NOTA: Si se trata de un R 1223, modificar la mano de enganche de la T.Av. 605 o 605-03, cortando sus extremos según el esquema.



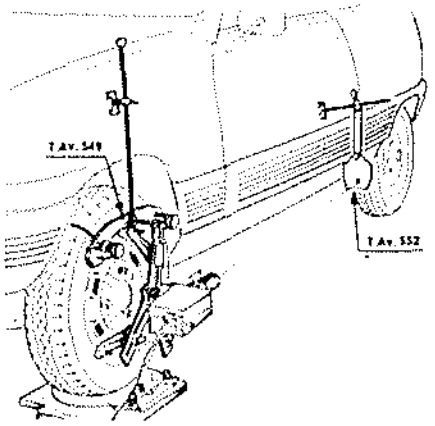
Aplicar la herramienta T.Av. 549 contra el neumático e inmovilizarla en la aleta con el patín magnético (1), situando la varilla de medida (2) en posición baja y verticalmente. Apretar el tornillo (3).



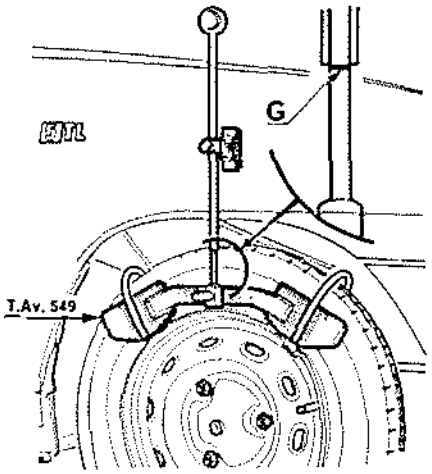
Intercalar entre el cuadro T.Av. 552 (1) y la articulación (2), una alargadera de 1 mm. de espesor, de fabricación local.



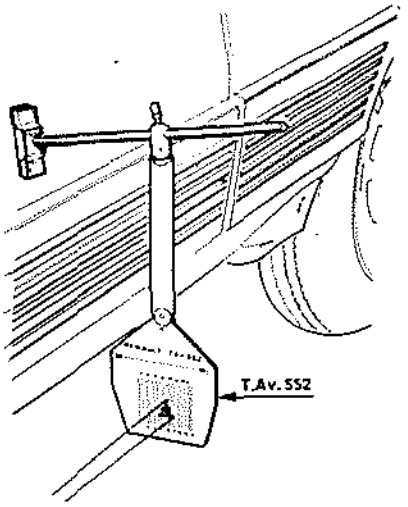
Esta alargadera permite efectuar la lectura según un plano horizontal y posicionar el patín encima de la banda lateral de protección.
Fijar, con sus patines magnéticos, los cuadros T.Av. 552 en la parte inferior de las puertas a una distancia A ≈ 1,30 m. del centro de las ruedas.



Montar en cada lado del vehículo un aparato de lectura, situando las puntas frente a las marcas (B) de los cuadros.
Descomprimir el tren delantero con la herramienta T.Av. 605 ó 605-03, hasta que la marca roja (G) aparezca en la herramienta T.Av. 549, lo que corresponde a una variación de altura del tren delantero de 80 mm.



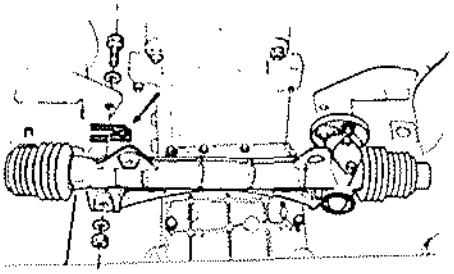
En esta posición, leer en los cuadros derecho e izquierdo la cifra que se halle más cerca de la punta.
Comparar el valor leído en T.Av. 552 con el cuadro.



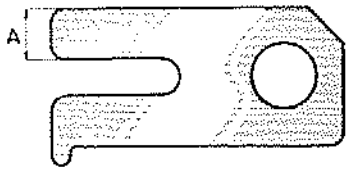
Efectuar una corrección, si procede.

Principio de corrección

Entre la caja de dirección y el travesaño, va interpuesto, en cada lado, un calce de reglaje. En cada calce, la escotadura de sujeción está situada a una altura (A) distinta, lo que tiene como efecto el poner la dirección a niveles diferentes con respecto a las rótulas de dirección.



Identificación de los calces



Número del calce	Altura A
1	8,9 mm.
2	9,9 mm.
3	10,9 mm.
4	11,9 mm.
5	12,9 mm.
6	13,9 mm.
7	14,9 mm.

Método de utilización del cuadro de ajuste

Para determinar el nuevo calce que hay que colocar, habrá que utilizar el cuadro de ajuste que indica directamente los valores en milímetros que se deben añadir o retirar con respecto al antiguo calce.

Cada uno de los lados numerados del cuadro corresponde a un lado del vehículo.

Este cuadro no se puede utilizar más que con los aparatos T.Av. 481 o T.Av. 552.
R-1223

LECTURA LADO IZQUIERDO \ LECTURA LADO DERECHO (izquierdo / derecho)	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,25	9,75	10,25	10,75	11,25	11,5	12
3															+3/0	+3/-1	+3/-1	+3/-1	+3/-1	+3/-1
3,5											+3/+1	+3/+1	+3/0	+3/0	+3/0	+3/-1	+3/-1	+3/-1	+2/-1	+2/-1
4								+3/+2	+3/+2	+3/+1	+3/+1	+3/+1	+3/0	+3/0	+3/0	+3/-1	+2/-1	+2/-2	+2/-2	+2/-2
4,5				+3/+3	+3/+3	+3/+3	+3/+2	+3/+2	+3/+1	+3/+1	+3/+1	+2/0	+2/0	+2/-1	+2/-1	+2/-1	+2/-2	+2/-2	+2/-2	+2/-2
5				+3/+3	+3/+1	+3/+1	+3/+2	+3/+2	+3/+1	+2/+1	+2/+1	+2/+1	+2/0	+2/0	+2/-1	+2/-1	+2/-2	+2/-2	+2/-2	+2/-2
5,5				+3/+3	+3/+3	+3/+3	+2/+2	+2/+2	+2/+1	+2/+1	+2/+1	+2/0	+2/0	+2/-1	+2/-1	+2/-1	+2/-2	+1/-2	+1/-2	+1/-2
6				+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+2	+2/+2	+2/+1	+2/+1	+1/+1	+1/0	+1/0	+1/-1	+1/-1	+1/-1	+1/-2	+1/-2	+1/-2	0/-2
6,5			+2/+2	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+2	+2/+2	+2/+1	+1/+1	+1/+1	+1/0	+1/0	+1/-1	+1/-1	+1/-1	+1/-2	+1/-2	+1/-2	0/-3
7			+2/+2	+2/+3	+2/+3	+1/+3	+1/+2	+1/+1	+1/+1	+1/+1	+1/0	+1/0	+1/0	+1/-1	+1/-1	0/-1	0/-2	0/-2	0/-2	0/-3
7,5			+1/+2	+1/+3	+1/+3	+1/+2	+1/+2	+1/+1	+1/+1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/-1	0/-1	0/-1	0/-2	0/-2	0/-2	0/-3
8	+1/+2	+1/+3	+1/+3	+1/+3	+1/+2	+1/+2	+1/+2	0/+1	0/+1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/-1	0/-1	0/-2	0/-2	0/-2	0/-2	-1/-3
8,5	+1/+3	+1/+3	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+1	0/+1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/-1	0/-1	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-3	-1/-3
9	0/+3	0/+3	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+1	0/+1	0/+1	0/0	0/0	0/0	0/0	-1/-1	-1/-1	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-3	-1/-3
9,25	0/+3	0/+3	0/+2	0/+2	0/+2	-1/+1	-1/+1	-1/0	-1/0	-1/0	-1/0	-1/-1	-1/-1	-1/-1	-1/-2	-1/-2	-2/-3	-2/-3	-2/-3	
9,75	0/+3	0/+3	-1/+2	-1/+2	-1/+2	-1/+1	-1/+1	-1/0	-1/0	-1/-1	-1/-1	-1/-1	-1/-1	-1/-2	-2/-2	-2/-2	-2/-3	-2/-3	-2/-3	
10,25	-1/+3	-1/+3	-1/+3	-1/+2	-1/+2	-1/+2	-1/+1	-1/+1	-1/0	-1/0	-2/0	-2/-1	-2/-1	-2/-2	-2/-2	-2/-2	-2/-3	-2/-3		
10,75	-1/+3	-1/+3	-1/+2	-1/+2	-2/+2	-2/+2	-2/+1	-2/+1	-2/0	-2/0	-2/0	-2/-1	-2/-1	-2/-2	-2/-2	-3/-3	-3/-3	-3/-3		
11,25	-1/+3	-1/+3	-2/+2	-2/+2	-2/+2	-2/+2	-2/+1	-2/+1	-2/0	-2/0	-2/0	-2/-1	-2/-1	-3/-2	-3/-2	-3/-3	-3/-3	-3/-3		
11,5	-1/+3	-1/+2	-2/+2	-2/+2	-2/+2	-2/+1	-2/+1	-2/+1	-2/0	-2/0	-3/-1	-3/-1	-3/-2	-3/-2	-3/-2	-3/-3	-3/-3	-3/-3		
12	-1/+3	-1/+2	-2/+2	-2/+2	-2/+2	-2/+1	-3/+1	-3/0	-3/0	-3/0	-3/-1	-3/-1	-3/-1	-3/-2	-3/-2					

Este cuadro no se puede utilizar más que con los aparatos T.Av. 481 o T.Av. 552.

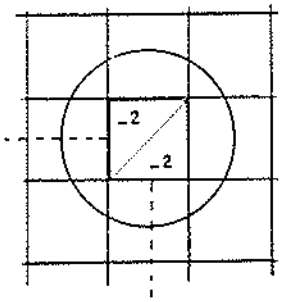
Renault 5 todos los tipos, excepto R 1223

LECTURA LADO IZQUIERDO \ LECTURA LADO DERECHO (izquierdo / derecho)	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,25	9,75	10,25	10,75	11,25	11,5	12
3															+3/0	+3/-1	+3/-1	+3/-1	+3/-1	+3/-1
3,5											+3/+1	+3/+1	+3/0	+3/0	+3/0	+3/-1	+3/-1	+3/-1	+2/-1	+2/-1
4								+3/+2	+3/+2	+3/+1	+3/+1	+3/+1	+3/0	+3/0	+3/0	+3/-1	+2/-1	+2/-2	+2/-2	+2/-2
4,5				+3/+3	+3/+1	+3/+1	+3/+2	+3/+2	+3/+1	+3/+1	+3/+1	+2/0	+2/0	+2/-1	+2/-1	+2/-1	+2/-2	+2/-2	+2/-2	+2/-2
5				+3/+3	+3/+3	+3/+3	+3/+2	+3/+2	+3/+1	+2/+1	+2/+1	+2/0	+2/0	+2/-1	+2/-1	+2/-1	+2/-2	+2/-2	+2/-2	+2/-2
5,5				+3/+3	+3/+3	+3/+3	+2/+2	+2/+2	+2/+1	+2/+1	+2/+1	+2/0	+2/0	+2/-1	+2/-1	+2/-1	+2/-2	+1/-2	+1/-2	+1/-2
6				+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+2	+2/+2	+2/+1	+2/+1	+1/+1	+1/0	+1/0	+1/-1	+1/-1	+1/-1	+1/-2	+1/-2	+1/-2	0/-2
6,5			+2/+2	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+2	+2/+2	+2/+1	+1/+1	+1/+1	+1/0	+1/0	+1/-1	+1/-1	+1/-1	+1/-2	+1/-2	+1/-2	0/-3
7			+2/+2	+2/+3	+2/+3	+1/+3	+1/+2	+1/+1	+1/+1	+1/+1	+1/0	+1/0	+1/0	+1/-1	+1/-1	0/-1	0/-2	0/-2	0/-2	0/-3
7,5			+1/+2	+1/+3	+1/+3	+1/+2	+1/+2	+1/+1	+1/+1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/-1	0/-1	0/-1	0/-2	0/-2	0/-2	0/-3
8	+1/+2	+1/+3	+1/+3	+1/+3	+1/+2	+1/+2	+1/+2	0/+1	0/+1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/-1	0/-1	0/-2	0/-2	0/-2	0/-2	-1/-3
8,5	+1/+3	+1/+3	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+1	0/+1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/-1	0/-1	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-3	-1/-3
9	0/+3	0/+3	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+1	0/+1	0/+1	0/0	0/0	0/0	0/0	-1/-1	-1/-1	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-3	-1/-3
9,25	0/+3	0/+3	0/+2	0/+2	0/+2	-1/+1	-1/+1	-1/0	-1/0	-1/0	-1/0	-1/-1	-1/-1	-1/-1	-1/-2	-1/-2	-2/-3	-2/-3	-2/-3	
9,75	0/+3	0/+3	0/+3	-1/+2	-1/+2	-1/+2	-1/+1	-1/+1	-1/0	-1/0	-1/-1	-1/-1	-1/-1	-1/-2	-2/-2	-2/-2	-2/-3	-2/-3	-2/-3	
10,25	-1/+3	-1/+3	-1/+3	-1/+2	-1/+2	-1/+2	-1/+1	-1/+1	-1/0	-1/0	-2/0	-2/-1	-2/-1	-2/-2	-2/-2	-2/-2	-2/-3	-2/-3		
10,75	-1/+3	-1/+3	-1/+2	-1/+2	-2/+2	-2/+2	-2/+1	-2/+1	-2/0	-2/0	-2/0	-2/-1	-2/-1	-2/-2	-2/-2	-3/-3	-3/-3	-3/-3		
11,25	-1/+3	-1/+3	-2/+2	-2/+2	-2/+2	-2/+2	-2/+1	-2/+1	-2/0	-2/0	-2/0	-2/-1	-2/-1	-3/-2	-3/-2	-3/-3	-3/-3	-3/-3		
11,5	-1/+3	-1/+2	-2/+2	-2/+2	-2/+2	-2/+1	-2/+1	-2/+1	-2/0	-2/0	-3/-1	-3/-1	-3/-2	-3/-2	-3/-2	-3/-3	-3/-3	-3/-3		
12	-1/+3	-1/+2	-2/+2	-2/+2	-2/+2	-2/+1	-3/+1	-3/0	-3/0	-3/0	-3/-1	-3/-1	-3/-1	-3/-2	-3/-2					

Ejemplo (ver el cuadro para el R 1223)

La aguja se ha parado:
- En el cuadro izquierdo, en el número 9,75.
- En el cuadro derecho, en el número 10,25.

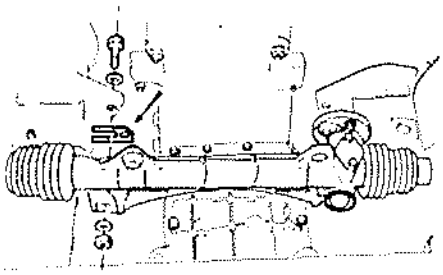
Marcar en el cuadro estos dos números y trazar dos rectas perpendiculares que se cortarán en una casilla en la que hay dos números.



Se deberá, pues, utilizar un nuevo calce cuya distancia (A) sea 2 mm. inferior, en los lados izquierdo y derecho.

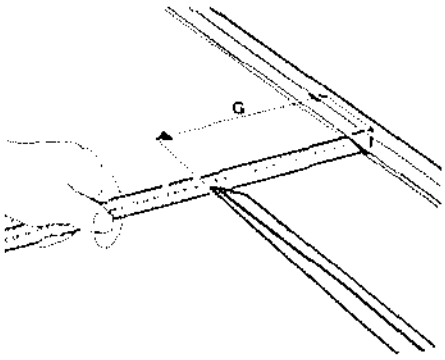
Sustitución de los calces

Aflojar los dos tornillos de sujeción de la caja de dirección al travesaño y quitar los calces de reglaje.
Meter la escotadura de los nuevos calces en los tornillos de sujeción, con la esquina cortada orientada hacia la parte superior.
Cada vez que se sustituya un calce, comprobar el ajuste de la dirección.



PARALELISMO

Poner la dirección en el punto medio e inmovilizarla con la herramienta M.S. 504-01.
Comprimir el tren delantero con la herramienta T.Av. 605 ó 605-03, de manera a obtener la posición H1 - H2 = 90 mm.
En esta posición, medir el paralelismo.
Medir con una regla de distancia (G) que separa el extremo de la aguja y los bordes de la carrocería lados derecho e izquierdo.

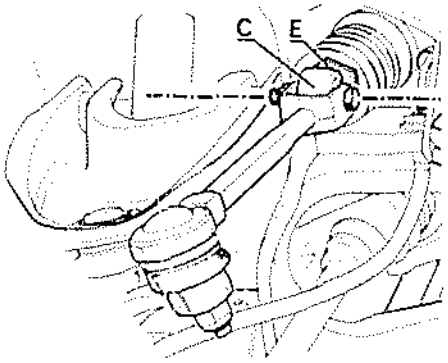


Si el valor del paralelismo no fuese correcto y el reparto desigual:
- Poner las ruedas simétricas con respecto a la carrocería;
- Modificar el paralelismo.

Para ello:

(Hasta gama 79)

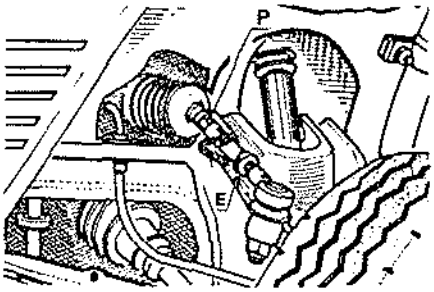
- Aflojar la tuerca (E) de blocaje del terminal (C) de dirección, inmovilizando la cremallera para que gire (parte llana en el extremo de éste).



- Desconectar la bieleta de dirección, lado cremallera.
- Aflojar este terminal para aumentar la divergencia, apretarlo para aumentar la convergencia.

Cada media vuelta corresponde a 1,5 mm. de convergencia o de divergencia.
Después de bloquear la tuerca, cerciorarse de que el eje de la bieleta se halla situado en un plano horizontal.

Reglaje del paralelismo (Desde gama 79)



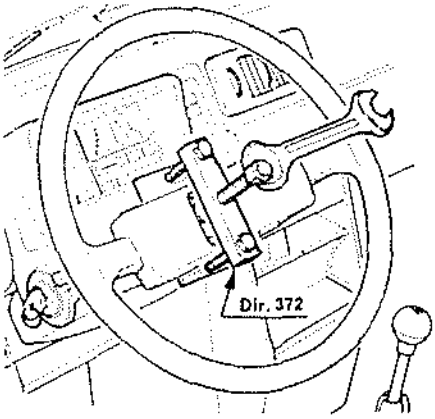
Aflojar la contratuerca (E) sujetando el manguito de bieleta, en (P).
Apretar la rótula axial para aumentar la divergencia y aflojarla para aumentar la convergencia.
Una vuelta de manguito corresponde a unos 3 mm.
Blocar la contratuerca (E) a un par de 3,5 mkg.

EXTRACCION Y REPOSICION

VOLANTE

Extracción

Quitar el embellecedor.
Aflojar la tuerca del eje.
- Con un extractor, si se trata de un vehículo R 1223, extraer el volante.



Reposición

- Poner la dirección en el punto medio.
- Montar el volante.
- Apretar la tuerca del eje al par preconizado.
- Dar un golpe de punzón en el eje para frenar la tuerca.
- Montar el embellecedor.

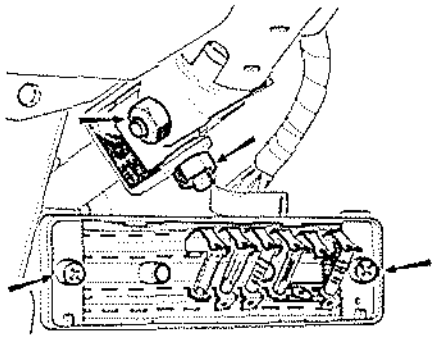
EJE DE VOLANTE

Sustitución de los casquillos

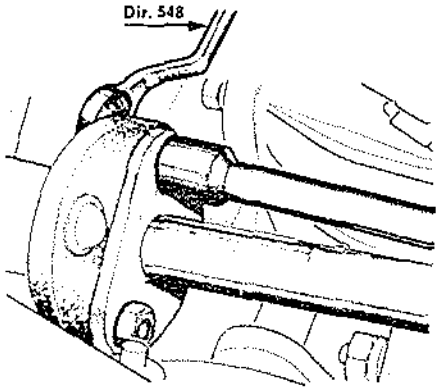
Extracción

Desconectar la batería.
Quitar:
- El volante.
- El cuadro de instrumentos.
- El mando de intermitente.
- El portafusibles.

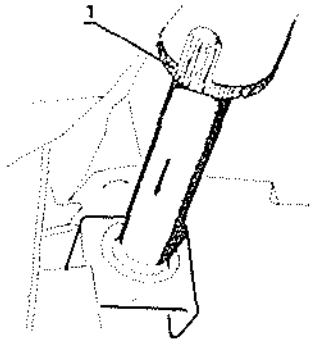
Desmontar la cardán de dirección.



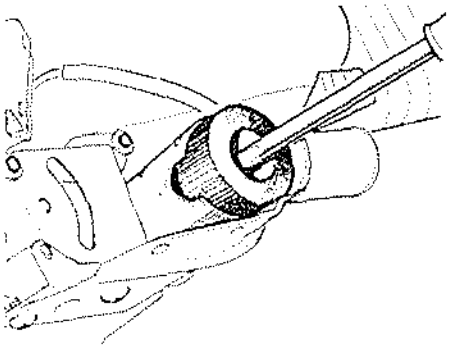
Desacoplar la junta flexible de dirección (inmovilizar la cabeza del tornillo con la llave Dir. 548, para desenroscar la tuerca).



Conservar el Calce de goma alojado en la junta flexible
Empujar el eje intermedio y luego el eje de dirección hasta sacar el casquillo inferior (1).

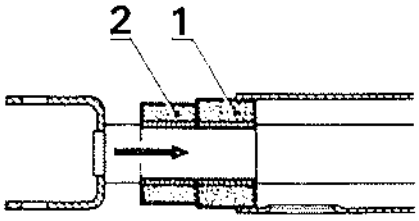


Sacar el aro de retención del casquillo superior y retirar éste con un destornillador.

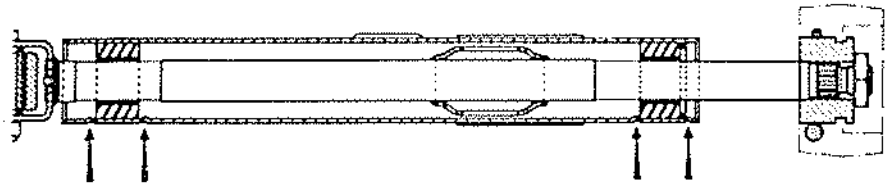


Reposición

Untar los casquillos nuevos de grasa «Molykote BR 2».
Posicionar el casquillo inferior hendido (1) en el eje del volante y colocar, debajo, un casquillo usado (2), el diámetro exterior del cual se habrá previamente disminuido 2 mm.



Meter el casquillo inferior en su alojamiento tirando hacia arriba el eje del volante.
Empujar ligeramente el eje del volante hacia abajo de manera a recuperar el casquillo usado.
Meter el casquillo superior en su alojamiento valiéndose de un tubo.
Comprobar que los casquillos se hallan bien posicionados entre los resaltes.

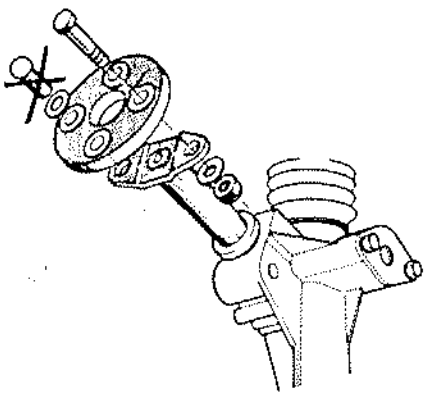


Montar:
- El aro de retención del casquillo superior.
- El cardán (respetar el apriete de los ejes).
- La junta flexible de dirección (respetar el sentido de montaje de los tornillos).
- El mando de intermitente (covir).
- El cuadro de instrumentos y el portafusibles.
- El volante.

JUNTA FLEXIBLE DE DIRECCION

Sustitución

Esta operación requiere la extracción de la caja de dirección.
Horadar los remaches de sujeción de la junta flexible.
Sustituir los remaches por tornillos de 7 mm. de diámetro y 30 mm. de longitud, montados con la cabeza en la parte superior, y tuercas «nylstop» nuevas.



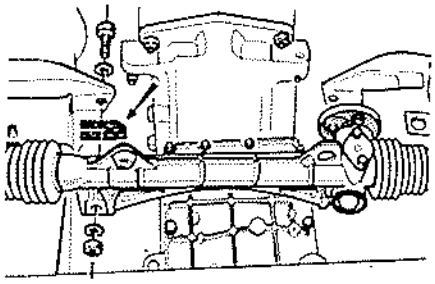
CAJA DE DIRECCION

Extracción-Reposición

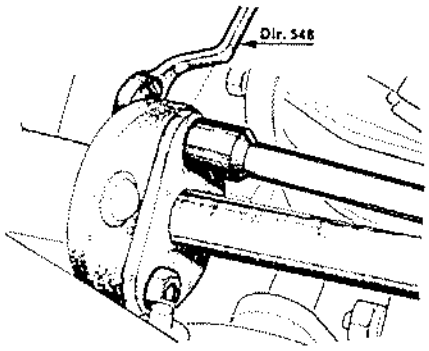
(Hasta modelo 79)

Extracción

Quitar el recipiente de expansión y los tornillos de sujeción del radiador.



Desacoplar la junta flexible de dirección (inmovilizar la cabeza del tornillo con la llave Dir. 548 para desenroscar la tuerca).



Conservar el calce de goma alojado en la junta flexible.

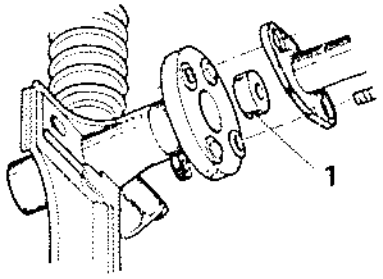
Desconectar las bieletas de dirección lado terminal de cremallera.

Quitar los dos tornillos de sujeción de la caja.

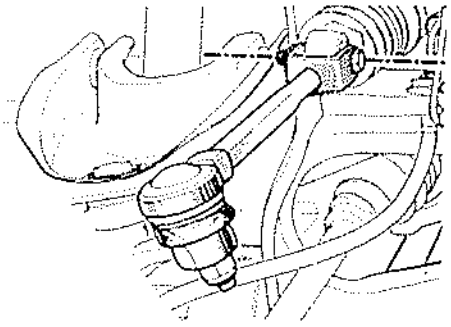
Si no hay que sustituir la dirección, marcar los calces derecho e izquierdo, para lograr, al efectuar el montaje, la posición inicial de ajuste de la dirección.

Particularidades de la reposición

Colocar el calce de goma (1) entre la junta flexible y el eje intermedio.



Montar los tornillos de sujeción con la cabeza en la parte superior.
Untar los ejes de las bieletas de dirección con grasa «Molykote BR 2».
Una vez bloqueados, comprobar que se hallen situados en un plano horizontal.

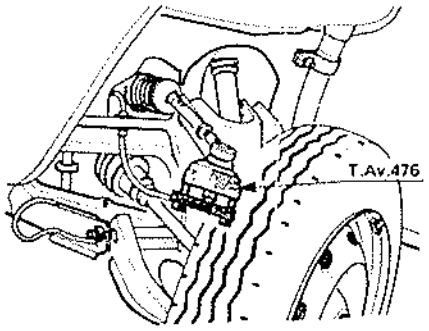


Tras haber cambiado la caja, efectuar el ajuste de la dirección y ajustar el paralelismo.

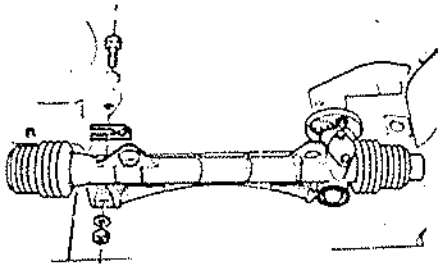
(Desde modelo 79)

Extracción

Levantar el vehículo «ruedas colgando»
- Desenroscar las tuercas de rótulas y sacar estas últimas mediante la herramienta T.Av. 476 (extractor de rótulas).



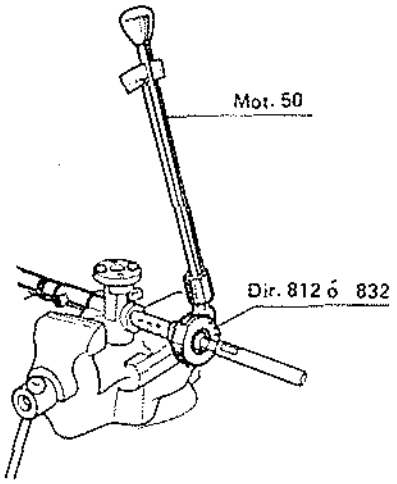
- Quitar los tornillos de sujeción de la junta flexible y los dos tornillos de sujeción de la caja al travesaño.



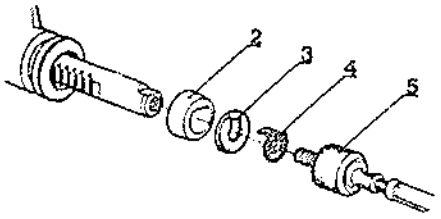
- Conservar los calces de reglaje y marcar su posición.
- Sacar la caja provista de sus bieletas por el paso del costado del alero.

Sustitución

- Tras haber quitado la caja del vehículo, apretarla en un tornillo de banco y aflojar las contratuercas de los manguitos.
- Quitar los terminales con rótula, marcando el número de vueltas de roscas metidas.
- Quitar los fuelles.
- Meter las herramientas Dir. 812 o Dir. 832 (según el diámetro de la rótula) y Mot. 50 en una de las rótulas axiales y retirar estas últimas.



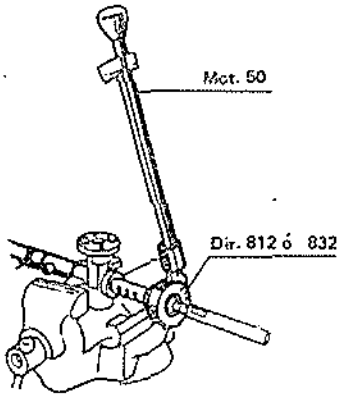
- Conservar:



- Las arandelas de tope (3).
- Los topes de giro (2).
- Las rótulas axiales (5).
- En la caja nueva, montar, en el extremo de la cremallera:
- Los topes de giro (2).
- Las arandelas (3).
- Frenillos nuevos (4).
- Las rótulas axiales (5).

Después de haber untado las roscas de las rótulas con LOCTITE FRENBLOC.

- Apretar las rótulas axiales a 4 daN.m con las herramientas Dir. 812 o Dir. 832 y Mot. 50.



- Doblar las lengüetas de los frenillos (4) en una de las muescas de las rótulas axiales.

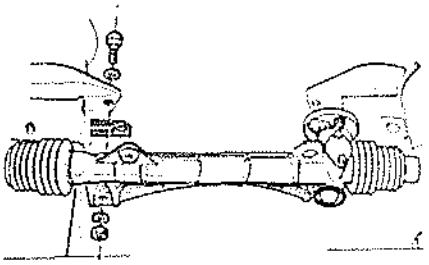
Montar:

- Los fuelles.
- Los terminales con rótula en las posiciones marcadas cuando se desmontaron.

Apretar ligeramente las contratuercas.

Reposición

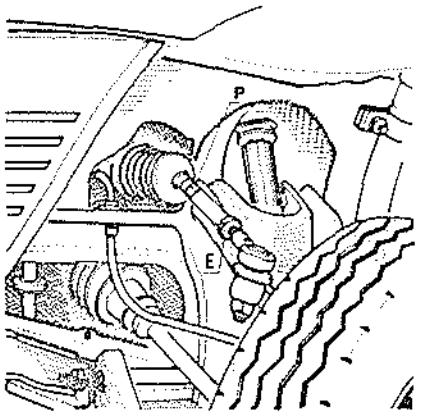
- Montar la caja de dirección en el vehículo provista de sus bieletas.



- Apretar sin bloquear los tornillos de sujeción al travesaño.
- Apretar al par preconizado:
- Los tornillos de la junta flexibles.
- Las tuercas de rótula a los portamanguetas.
- Posicionar los calces de reglaje de altura de dirección marcados cuando se desmontaron.

Comprobar:

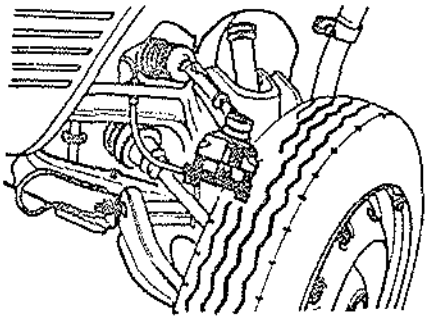
- El ajuste de la dirección y apretar luego los dos tornillos de sujeción al travesaño.
- El paralelismo y apretar las contratuercas (E) de los manguitos de reglaje.



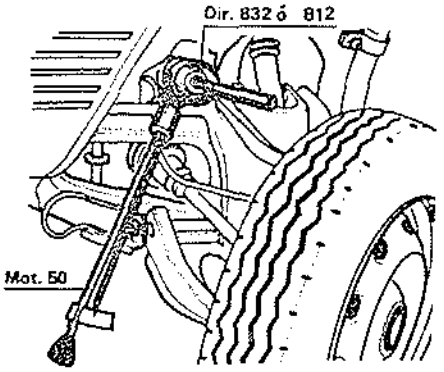
BIELETAS DE DIRECCION (Desde modelo 79)

Sustitución

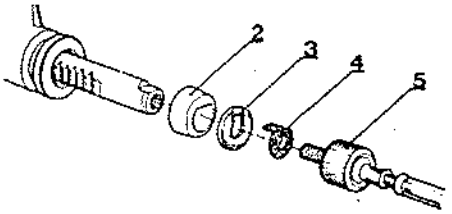
- Poner el vehículo sobre caballetes y retirar las ruedas.
- Aflojar la contratuerca (E) del manguito sujetando este último a la tuerca hexagonal (P).
- Desconectar la rótula del portamanguetas con la herramienta T.Av. 476 (extractor de rótulas) y desenroscarla marcando el número de vueltas de roscas metidas.



- Quitar el fuelle.
- Girar la dirección a fondo del lado interesado.
- Desbloquear la rótula axial con las herramientas Dir. 812 o Dir. 832 y Mot. 50 y quitar dicha rótula.



Conservar:



- El tope de giro (2).
- La arandela (3).

Montar en la cremallera:

- El tope de giro (2).
- La arandela (3).
- Un frenillo nuevo (4).
- La rótula axial nueva (5).

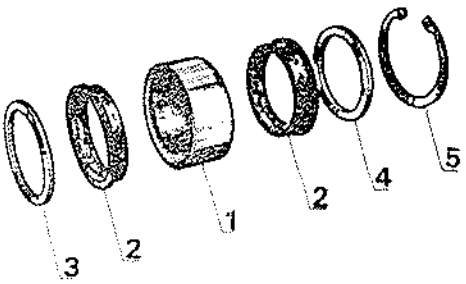
Después de haber untado las roscas con LOCTITE FRENBLOC.

Apretar la rótula axial al par preconizado con las herramientas Dir. 812 o Dir. 832 y Mot. 50.

- Doblar la lengüeta del frenillo en una de las muescas de la rótula axial.
- Montar:
- El fuelle nuevo.
- El terminal con rótula nuevo, enroscándolo el mismo número de vueltas que el antiguo (marcado cuando se desmontó).
- Apretar ligeramente la contratuerca.
- Apretar al par preconizado la tuerca de rótula al portamanguetas.
- Comprobar el paralelismo y bloquear la contratuerca del manguito de reglaje.

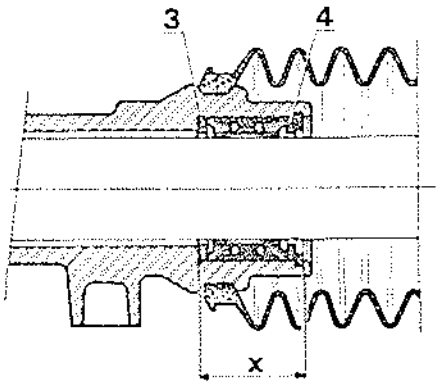
COJINETE ANTIRRUIDO

Sustitución



1. Cojinete antirruido.
2. Anillos elásticos.
3. Arandela interior de apoyo.
4. Arandela exterior de apoyo.
5. Circlips de retención.

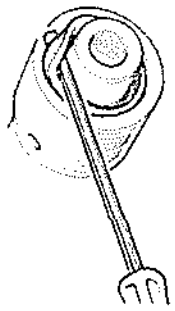
En la primera serie de cajas de dirección, la profundidad (X) del alojamiento es de 22,6 mm.; en este caso, montar las dos arandelas de apoyo (3) y (4) suministradas con la colección.
En la segunda serie de cajas de dirección, la profundidad (X) del alojamiento es de 20,7 mm.; en este caso, montar únicamente la arandela exterior de apoyo (4).



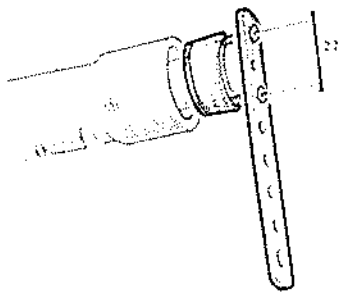
Extracción

Colocar la parte delantera del vehículo sobre puntales y quitar la rueda del lado del cojinete antirruido.
Inmovilizar la cremallera para que no gire (parte llana en el extremo de ésta) y desenroscar la tuerca de blocaje del terminal.
Quitar:
- La bieleta de dirección (extractor T.Av. 476).
- El terminal de cremallera, marcando el número de roscas metidas (contar las vueltas), al objeto de no tener que ajustar el paralelismo.
- El fuelle de cremallera.

Girar la dirección a fondo, de manera que la cremallera no sobresalga de la caja.
Quitar el circlips (5) y la arandela (4).
Sacar el anillo elástico (2) con un destonillador.

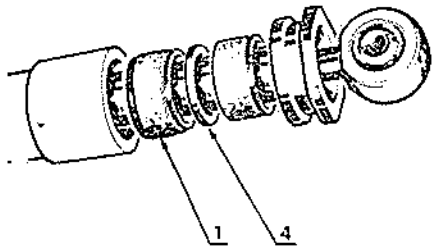


Con un hierro plano con dos agujeros de 4 mm. de diámetro y 27 mm. de distancia entre ejes, y dos tornillos para chapa de 3 mm. de diámetro, enroscados a través del hierro plano en el cojinete antirruido (1), extraer el cojinete girando la dirección.



Reposición

Limpiar cuidadosamente la cremallera y el alojamiento del cojinete antirruido; untarlos con grasa «Molykote BR 2».



Montar en el cojinete (1) los dos anillos elásticos (2).
Montar en la cremallera el cojinete antirruido nuevo, la arandela de apoyo (4), el cojinete antirruido usado y apretar provisionalmente el terminal con su contratuerca sin bloquearlo.

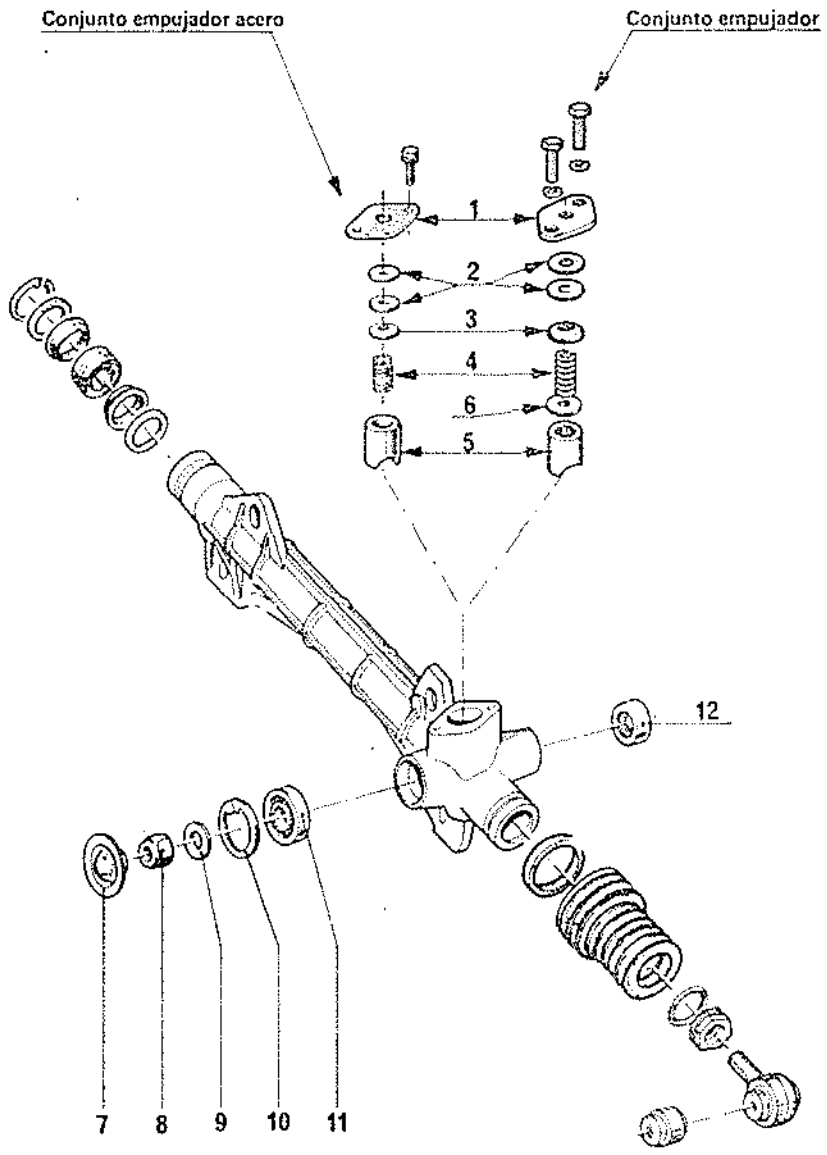
Girar la dirección para hacer penetrar el conjunto en la caja hasta que llegue a tope.
Quitar el terminal de cremallera y el cojinete gastado.
Cerciorarse de que el cojinete está bien montado y la garganta del circlips totalmente libre.
No golpear en la arandela de apoyo (4).
Colocar el circlips de retención (5). Cerciorarse de que está bien metido en su garganta.
Meter el fuelle sobre la cremallera.
Montar la tuerca de cremallera en la posición marcada al efectuar el desmontaje. En caso de duda, hay que controlar el paralelismo y ajustarlo, si procede.
Bloquear la contratuerca, manteniendo la cremallera para que no gire por la parte llana de su extremo.

RODAMIENTOS DEL PIÑON

Sustitución

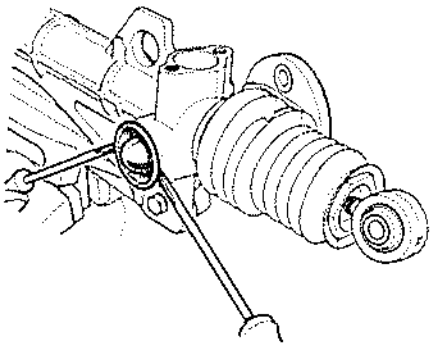
Extracción

Quitar:
- La dirección (marcar los calces derecho e izquierdo, a fin de lograr el ajuste inicial al efectuar el montaje).

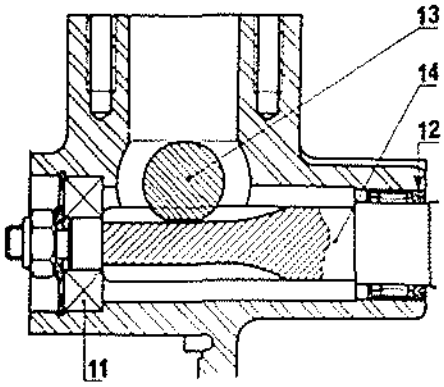


TALLER DE AUTOMOCION
VILLAMURIEL DE CERRATO
(PALENCIA)

- Un terminal de cremallera, marcando el número de roscas metidas (contar las vueltas), al objeto de no tener que ajustar el paralelismo.
- El fuelle de cremallera.
- La tapa del empujador (1).
- Las arandelas de reglaje (2).
- La arandela elástica (3).
- La arandela de apoyo (6), si se trata de un empujador delrin.
- El muelle (4) y el empujador (5).
- El capuchón (7) de estanqueidad del piñón.



- La tuerca (8) y la arandela (9).

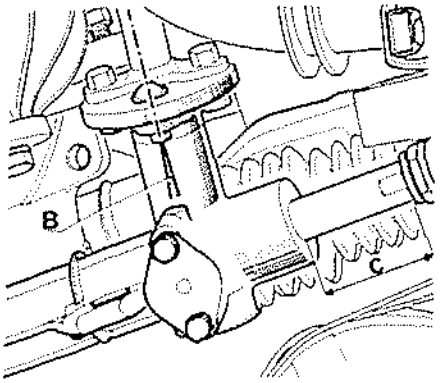


- El piñón (14) y la cremallera (13).
- El circlips (10).
- El rodamiento (11), con un mandril de 19,5 mm. de diámetro y 110 mm. de longitud.
- El casquillo de agujas (12), con un mandril de 25 mm. de diámetro.

Limpiar cuidadosamente todas las piezas que no se sustituyan, con un trapo limpio, sin emplear productos detergentes.

Reposición

Respetar los puntos siguientes:
La jaula del rodamiento (11) se montará, ineludiblemente, lado tapón.



Poner la cremallera en el punto medio (C = 71,5 mm.) y meter el piñón de manera que el eje de remache del flector se halle frente a la marca de la caja.
El par de apriete de la tuerca (8) del piñón es de 1 ± 0,2 m.daN.
Al efectuar el montaje repartir 40 ± 5 cm³ de grasa «Molykote BR 2» en:
- La cremallera.
- El empujador y su muelle.
- La cara de apoyo de la tapa del empujador.
- El piñón.
- El rodamiento.

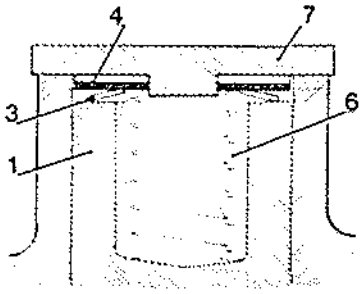
Después de realizar esta operación, efectuar el reglaje del empujador.

REGLAJE DEL EMPUJADOR

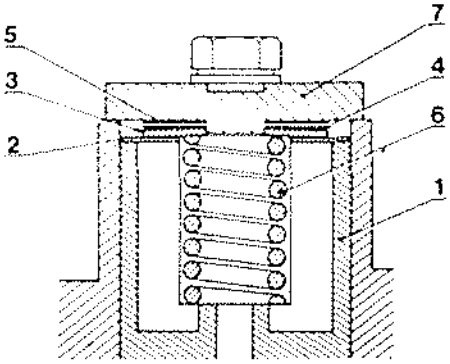
El reglaje del empujador de cremallera se efectúa teniendo en cuenta las características:
- De la cremallera.
- Del empujador.
- De la caja de dirección.

Habrá que observar este método de reglaje cuando se efectúen intervenciones en las que se pueda modificar el espesor de arandelas de reglaje del empujador, por ejemplo, por chasquido, a fin de conservar un funcionamiento normal de la dirección.

Empujador acero



Empujador delrin

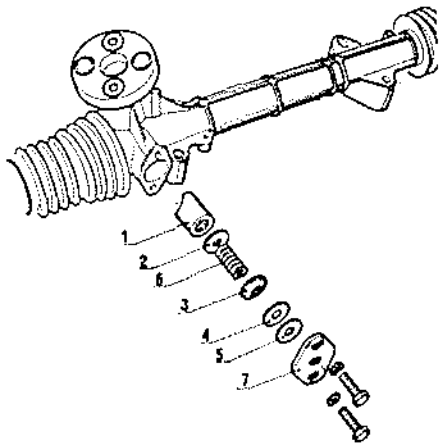


1. Empujador.
2. Arandela de apoyo (únicamente para empujador delrin).
3. Arandela elástica.
4. Arandela de reglaje (0,1 ó 1,15 mm.)
5. Arandela de reglaje (0,2-0,3-0,4 ó 0,5 mm.).
6. Muelle.
7. Tapa.

El reglaje debe permitir una flexión de la arandela elástica (3), igual al salto de diente aumentado 0,02 mm., como mínimo y 0,06 mm., como máximo.

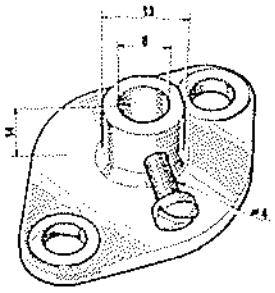
Método de ejecución

Sujetar la caja en un tornillo de banco.
Quitar:

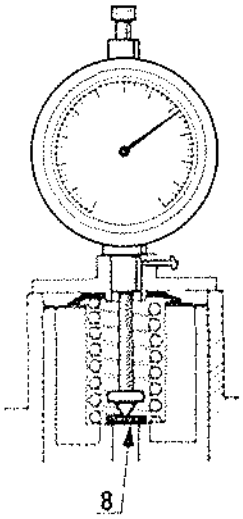


- La tapa (7).
- Las arandelas de reglaje (5) y (4).
- La arandela elástica (3).
- La arandela de apoyo (2) (solamente en empujador delrin).
- El muelle (6).
- El empujador (1).

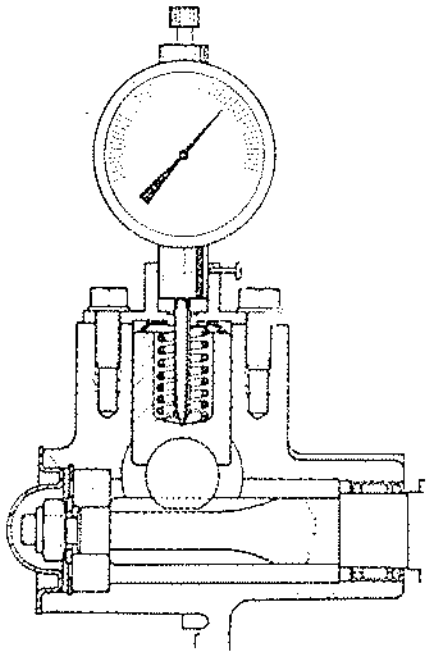
No hay que girar el piñón de arrastre con la tapa retirada.
Limpiar cuidadosamente el alojamiento del empujador y todas las piezas desmontadas con un trapo limpio, sin utilizar ningún producto detergente.
Montar el conjunto lubricado con grasa «Molykote BR 2», sin las arandelas de reglaje.
- Confeccionar, localmente, un soporte de comparador.
- Utilizar una tapa de empujador, taladrándola en el centro.
- Soldar un tubo previamente taladrado y aterrajado para un tornillo de 4 mm., en su parte central.



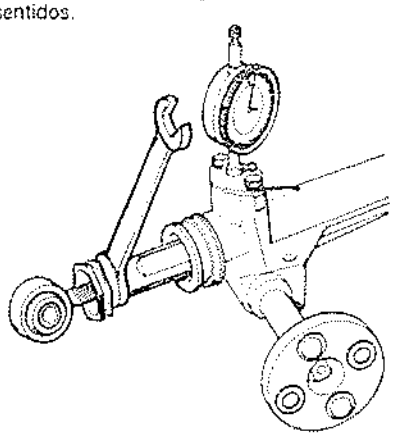
Delrin



Acero



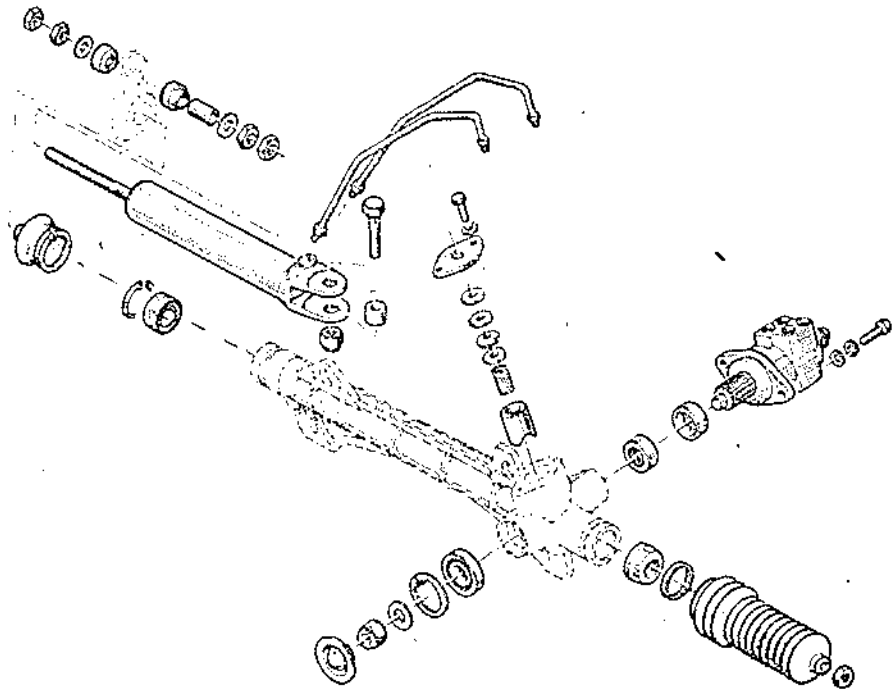
Colocar una arandela (8), sin taladrar, apoyada en el fondo del empujador (empujador delrin).
Fijar el soporte del comparador de fabricación local en lugar de la tapa de empujador y meter la punta del comparador hasta el fondo del comparador (cerciorarse de que funciona libremente).
Desplazar lentamente la cremallera de un tope al otro, girando la junta flexible.
Marcar la mayor oscilación de la aguja del comparador, en el sentido de las agujas de un reloj, durante el desplazamiento de la cremallera.
Volver la cremallera al punto más alto indicado por la mayor oscilación.
En esta posición, poner el comparador en cero y, con una llave de boca fija, bascular la cremallera hasta que llegue a tope en los dos sentidos.



Anotar el valor más grande en el sentido de las agujas de un reloj, y restar 0,04 mm. de este valor para obtener el espesor de arandelas necesario, que se redondeará al valor 0,05 mm. inferior.
Utilizar el menor número posible de arandelas.
Espesor de las arandelas disponibles: 0,10 0,12 - 0,15 - 0,18 - 0,20 - 0,30 0,40 y 0,50 mm.
Montar el espesor de arandelas así determinado y controlar de nuevo el juego, que debe hallarse comprendido entre 0,02 y 0,06 mm.
Quitar el soporte de comparador, retirar la arandela (8) para empujador, delrin, llenar los orificios de grasa «Molykote BR 2», colocar la tapa de empujador y apretar los tornillos a 1 m.daN.

DIRECCION ASISTIDA

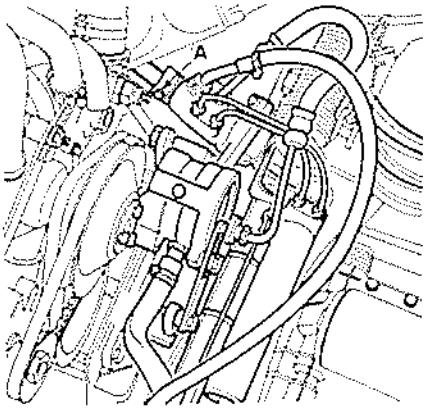
Según el equipo y la versión, los vehículos 122 B pueden ir equipados de una dirección asistida con cilindro exterior.



Extracción y reposición

Extracción

Extraer:
- El turbocompresor y el colector de escape.
- El filtro de aire y su soporte.
- Colocar una pinza Mot. 453 en el tubo de alimentación de la bomba y en el retorno de la válvula giratoria al depósito (prever la circulación del aceite restante en el circuito).
- Extraer el tubo de alta presión entre la bomba y la válvula giratoria.
- Extraer la bomba de asistencia.
- Extraer el tornillo del cardán de la columna de dirección en la válvula (A).



Hacer subir el tubo de dirección al máximo posible.
Desacoplar el cardán.
Extraer las bieletas de dirección por medio de la herramienta T.Av. 476.
Por debajo del vehículo, extraer:
- Las dos chapas de protección.
- Los dos tornillos de fijación del cajetín de dirección y marcar los calces de ajuste de la altura de dirección para cada lado.

Extraer el conjunto de la dirección por el lado izquierdo del compartimiento Motor.

NOTA: Cuando se efectúe la extracción del cajetín de dirección, es imperativo dejar en su lugar el eje de fijación de la bomba. Con la dirección instalada, es imposible colocar el eje sin desmontar el soporte.

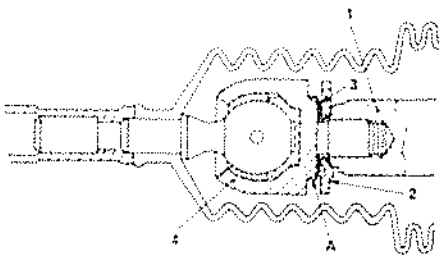
Reposición:

Efectuar las operaciones de extracción, pero en orden inverso, respetando los siguientes puntos:
- Colocar los calces de ajuste de la altura de dirección, respetando su lugar inicial.
- Colocar el cardán de dirección, con la cremallera en el punto medio y las ramas del volante de dirección horizontales.
- Llenar y purgar el circuito.
- Controlar el reglaje de la altura del cajetín de dirección, así como el paralelismo y, si fuere necesario, ajustar.

BIELETAS DE DIRECCION

Pares de apriete:

Tuerca de vástago de cilindro en cremallera: 1,5 daN.m.
Rótula axial: 4 daN.m.
Tornillo de fijación tapa de empujador: 1 daN.m.



Las bieletas de rótula axial equipadas de este tipo de retén (3) no pueden ser recuperadas después de su extracción.

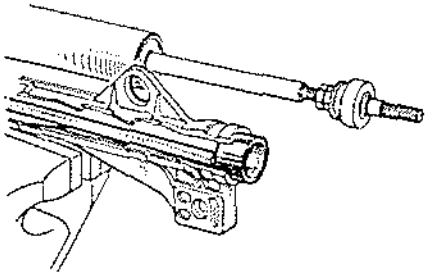
En efecto, cuando se efectúa el aflojamiento, la arandela de retención (3) deteriora la parte con muescas (A) del cajetín de rótula y ya no permite garantizar un enlace correcto durante el montaje.

En consecuencia, la extracción de este tipo de bieleta ocasiona, sistemáticamente, la sustitución de la propia bieleta, así como la de su arandela de retención.

CAJETIN DE DIRECCION

Sustitución del soporte anti-ruido

Extracción



- Extraer el cajetín de dirección del vehículo.

Extraer:
- La rótula axial por el lado del piñón, mediante la herramienta Dir. 812-01 o Dir. 832-01.
- La tapa del empujador y el empujador conservando los calces de ajuste.
- La válvula giratoria.
- La contratuerca y tuerca del cilindro de dirección.
- El fuelle de cremallera, en el cajetín, por el lado opuesto al piñón.
- El anillo elástico de retención (1).
- Por medio de una varilla, extraer el anillo (2) de su alojamiento.

Reposición

Efectuar las operaciones de extracción, en orden inverso y respetando los siguientes puntos:
- Limpiar cuidadosamente la cremallera y el alojamiento del soporte anti-ruido.
- Por medio de un tubo de Ø 28 mm. y de un expulsor de bronce, colocar el soporte anti-ruido.
- Colocar el anillo elástico de retención.

Aplicar grasa Molykote BR2 sobre la cremallera y el soporte anti-ruido.

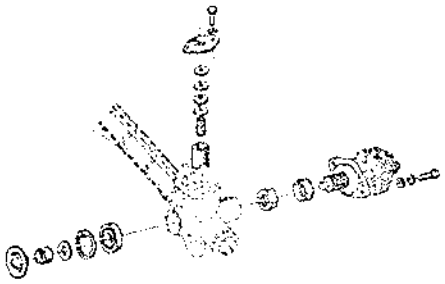
Introducir la cremallera en el cajetín.

Colocar

- La válvula giratoria.
- El empujador, verificando el reglaje (par de apriete de los tornillos de la tapa: 1 daN.m.).
- La rótula axial nueva y el retén nuevo y apretar al par de 4 daN.m.
- Las tuercas y contratuercas del vástago del cilindro en la cremallera, verificando el reglaje del cilindro.

Sustitución de la válvula giratoria

Con el cajetín de dirección extraído.



Extraer:
- Las canalizaciones.
- El empujador de cremallera.

Separar la válvula giratoria y el cajetín de dirección.

Durante el montaje:

Repartir 23 cm³ de grasa en:
- La cremallera.
- El rodamiento.
- El empujador y su resorte.
- El alojamiento de la tuerca de bloqueo del rodamiento.
- La cara de apoyo de la tapa de empujador.
- El piñón.
- El casquillo de agujas.

Ajustar la holgura del empujador.

Cerciorarse de que las canalizaciones que enlazan la válvula giratoria con el cilindro se cruzan en el lado de la válvula.

BOMBA DE ASISTENCIA DE DIRECCION

Extracción - Colocación

- Extraer el colector de escape

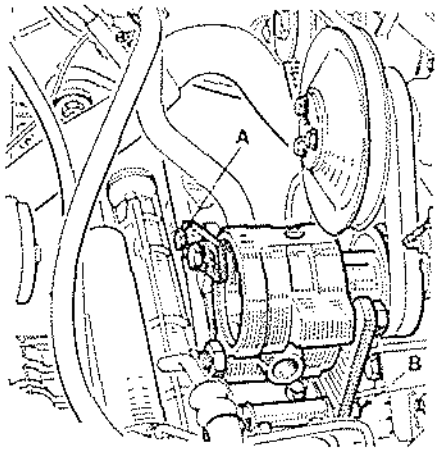
Colocar una pinza Mot. 453-01 en la canalización de alimentación.

Prever la evacuación de aceite.

Desconectar las canalizaciones:
- De alimentación baja presión.
- De alta presión.
- La polea de la bomba de agua.

Aflojar el tensor y liberar las correas.

Retirar:
- El tornillo (A).
- El eje de fijación (B).



La colocación se efectúa en orden inverso al de la extracción.

Llenar y purgar el circuito.

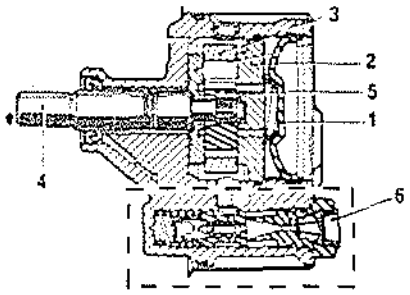
Reparación

Apretar el soporte de bomba en un tornillo de banco, provisto de mordazas.

Extraer la polea (herramienta B.Vi. 28-01).

Extraer el empalme de alta presión (6).

Recuperar la válvula de mando y el resorte.



Comprimir la placa de cierre (1).

Liberar el anillo elástico de retención de su ranura (herramienta B.Vi. 39) y extraerlo.

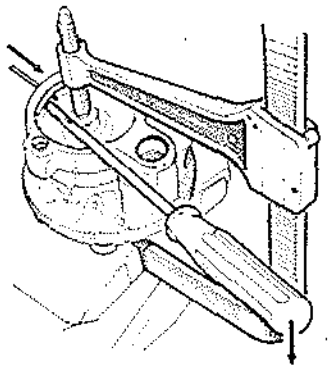
Extraer:
- La placa (1).
- El resorte del plato trasero.
- El plato trasero (2).
- El stator (3).
- Los pasadores de posicionamiento.

Por medio de una maza de madera, sacar el árbol y el rotor (4 y 5).

Recuperar las diez paletas.

Separar el rotor del árbol, extrayendo el anillo elástico de retención.

Extraer la junta de árbol.



Montaje:

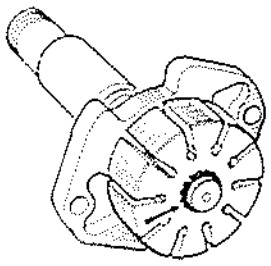
Sustituir todas las juntas.

Lubricar todas las piezas con aceite.

Limpiar y sustituir el imán en el cuerpo de bomba.

Respetar el sentido de montaje de las paletas.

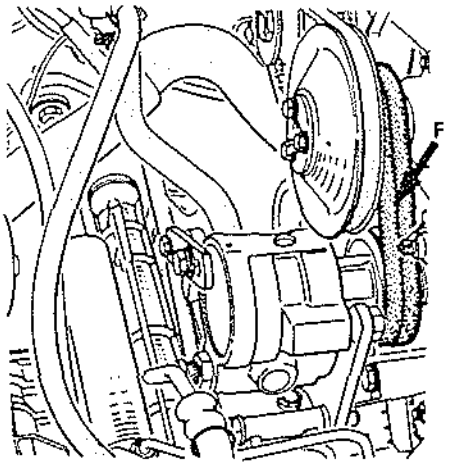
Comprimir la placa de retención para montar el anillo elástico de retención.



Tensión de la correa

Al cabo de 10 minutos de funcionamiento, la flecha (F) debe ser de 4 a 5 mm. en cada correa, medida con la herramienta Elé. 346.

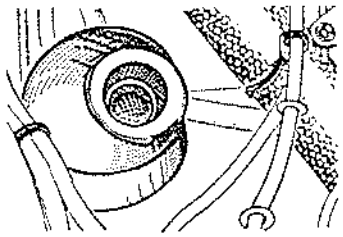
NOTA: Para ajustar la tensión de la correa no es preciso aflojar el eje de fijación de la bomba B.



CIRCUITO HIDRAULICO

Llenado:

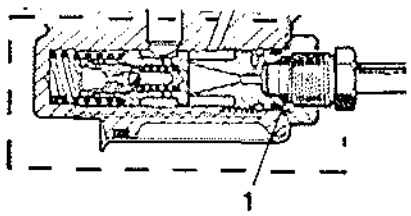
Capacidad: 1,1 litros.
Calidad: ELF RENAULMATIC D2 o MOBIL ATF 220
Llenar totalmente el depósito.
Accionar suavemente la dirección en toda su carrera, en ambos sentidos.
Completar el nivel.
Poner el motor en marcha y maniobrar, suavemente, la dirección de tope a tope.
Completar el nivel.
El aceite debe ser visible en el fondo del tamiz del orificio de llenado.



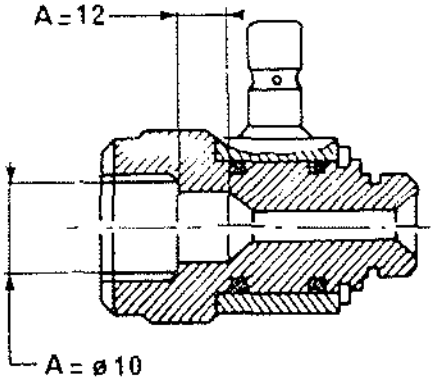
Control de la presión de aceite:

Colocar una pinza Mot. 453 en la tubería flexible de baja presión de la bomba.
Desconectar la canalización de alta presión (prever la circulación de aceite).
Interponer el empalme Dir. 803 (no métrico) entre el tubo y la bomba.

NOTA: Las direcciones asistidas van equipadas de una tubería de alta presión cuya hermeticidad es obtenida mediante una junta cilíndrica (1), por el lado de la bomba y por el lado de la válvula.



Para controlar la presión de aceite en este tipo de circuito, será necesario modificar localmente el mandrinado de la herramienta Dir. 803 efectuando con la broca un orificio (A) de 10 mm. de diámetro y 12 mm. de profundidad, el cual permitirá montarla en el empalme de la tubería.



La herramienta modificada de este modo, podrá ser utilizada en las canalizaciones del modelo antiguo.
Las herramientas Dir. 803 (entregadas por el Almacén de piezas de recambio, comprenderán esta modificación).
Conectar el manómetro Fre. 214-04.
Extraer la pinza Mot. 453.
Completar el nivel de la bomba y poner en marcha el motor para controlar la presión, la cual no deberá ser inferior a 50 bares, ni superior a 65 bares.
Extraer el empalme Dir. 803 y el manómetro Fre. 214-04, interrumpiendo la alimentación de la bomba mediante una pinza Mot. 453.
Conectar de nuevo la canalización de alta presión y retirar la pinza Mot. 453.
Completar el nivel de aceite del depósito.

Sustitución

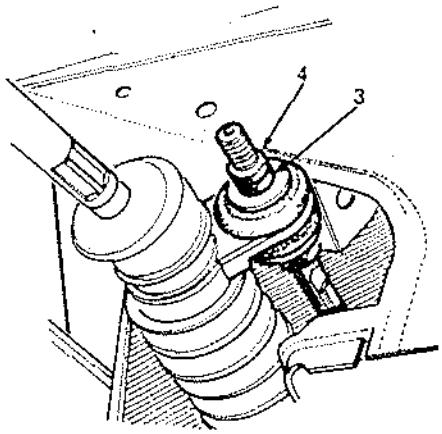
Esta operación puede ser efectuada sin extraer el cajetín de dirección.

Pares de apriete:

Tornillo de fijación cilindro en cajetín: 7,5 daN.m.
Tuercas de fijación vástago de cilindro en cremallera: 1,5 daN.m.

Extracción

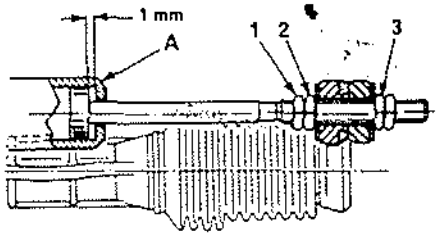
Vaciar el circuito.
Extraer:
- Las canalizaciones.
- Las dos tuercas (3 y 4).



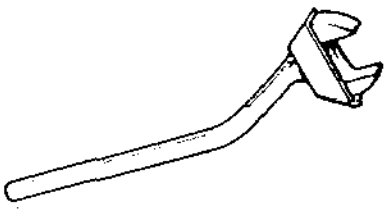
- El eje en el cajetín de dirección.
- El cilindro.

Reposición

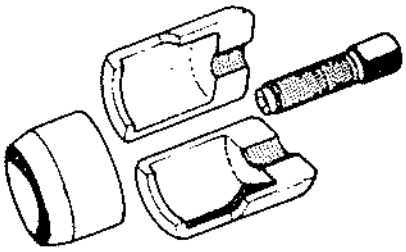
Después de haber instalado el cilindro y con la cremallera completamente extraída por el lado opuesto al piñón:
- Desbloquear y hacer retroceder la contratuerca (1) y desatornillar la tuerca (2).
- Colocar el vástago del cilindro a tope contra el soporte del pistón (A).



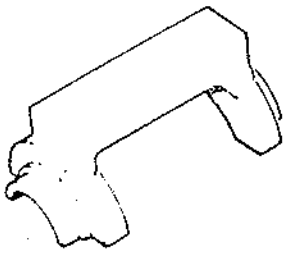
HERRAMIENTAS ESPECIALES



Dir. 211
00 00 021 100
Llave con guiado para reglaje del paralelismo.

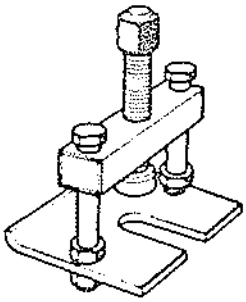


Dir. 245
00 00 024 500
Extractor de bieleta de dirección.

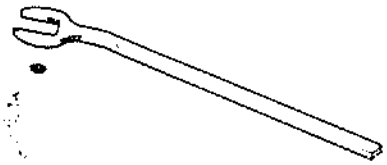


Dir. 326
00 00 032 600
Calibre de punto medio de dirección.
A partir de los modelos 1965.

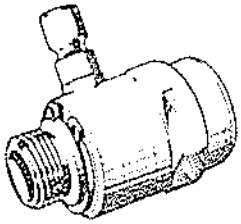
T.Av. 512
00 00 051 200
Extractor de rótula de bieleta de dirección.



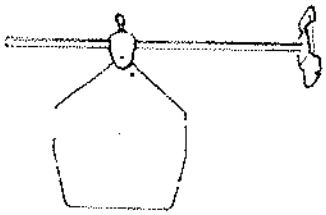
Dir. 372
00 00 037 200
Extractor de volante de dirección
Para modelos anteriores a 1968.



Dir. 487-01
00 00 048 701
Llave para excéntrica de reglaje de posicionamiento de la dirección.



Dir. 649
00 00 064 900
Racor para medir la presión del aceite servodirección.



T.Av. 552
00 00 055 200
Cuadro para ajuste de la dirección.

INDICE SUSPENSION Y RUEDAS

SUSPENSION — Páginas

Suspensión delantera ..... 134 a 143
– Características y pares de apriete ..... 134 a 136
– Operaciones de reparación ..... 136 a 143
Suspensión trasera ..... 144 a 152
– Características y pares de apriete ..... 144 y 145
– Operaciones de reparación ..... 145 a 152
Ruedas ..... 152 a 158
– Características 152
– Equilibrado de ruedas 152
– Reparación de los neumáticos ..... 152 a 158
Herramientas especiales ..... 159 y 160

SUSPENSION DELANTERA

CARACTERISTICAS Y PARES DE APRIETE

- Suspensión de ruedas independientes por barras de torsión longitudinales.
- Barra antibalanceo montada sobre cojinetes elásticos.
- Amortiguadores hidráulicos de doble efecto y topes de choque y de rebote incorporados.

Articulación de los brazos de suspensión.

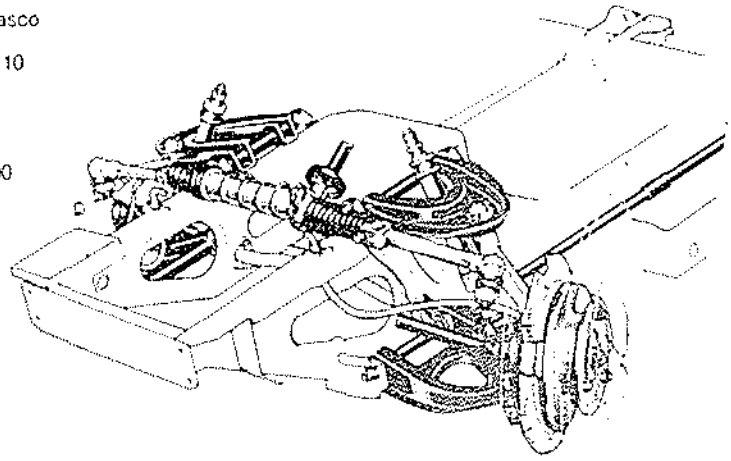
- Lado chasis, brazos superiores e inferiores por cojinetes elásticos.
- Lado rueda en portamanguetas por rótulas estancas con reserva de grasa.
- Montaje de los bujes sobre rodamientos de bolas.

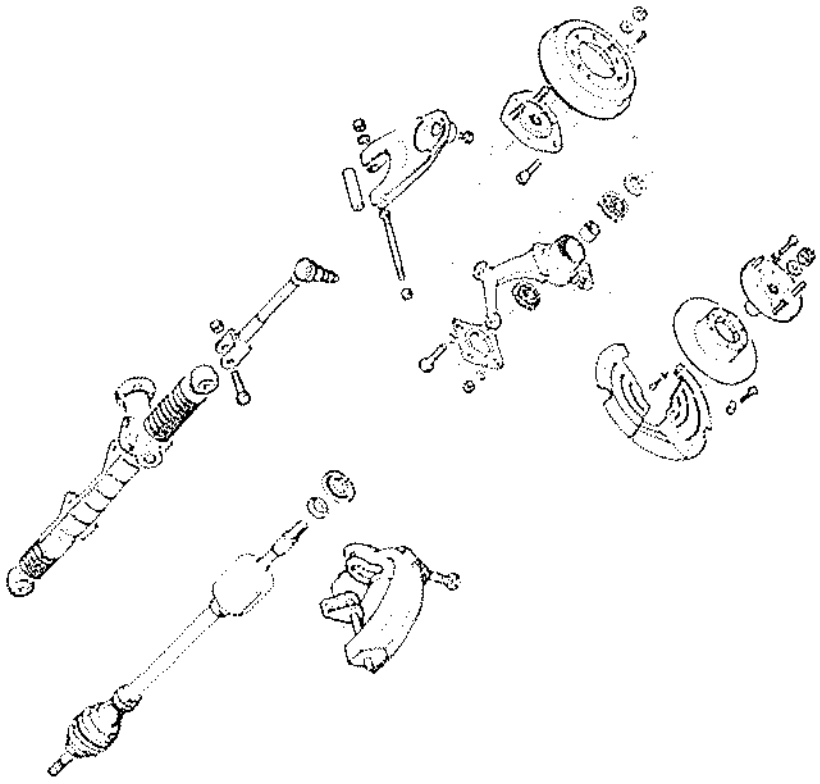
	950-TL	GTL-TS	COPA	COPA (Turbo)
ø Barras torsión	16,6 mm.	16,6 mm.	18,5 mm.	19,5 mm.
Long. barras torsión	1,004 m.	1,004 m.	1,004 m.	—
N.º dientes Lado brazo	20	20	20	—
N.º dientes Lado anclaje	21	21	21	
ø Barra antibalanceo	12	16	16	17 mm.

Alturas bajo el casco

$H_1 - H_2$ = mm. ± 10

950-TL: 48
GTL-TS: 58
Copa: 80
Copa (Turbo): 100





IDENTIFICACION DE LAS BARRAS DE TORSION DELANTERAS Y TRASERAS

La barras derecha e izquierda se distinguen por sus marcas piramidales.

Barra izquierda

2 marcas.

Barra derecha

3 marcas.

INTERCAMBIABILIDAD DE LAS CAJAS DE ANCLAJE DELANTERAS

Las cajas de anclaje con levas de reglaje (chapa) y sin leva de reglaje (fundición), no son intercambiables

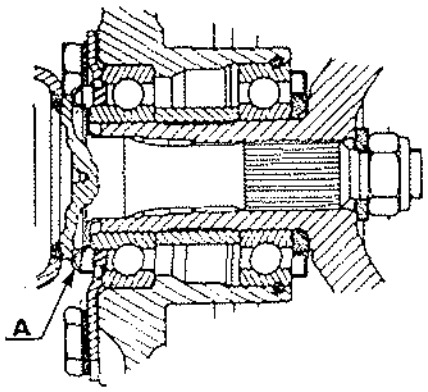
Los cascos vendidos actualmente por el Almacén de Piezas de Recambio van equipados con sujeciones de la caja sin leva de reglaje.

IDENTIFICACION DE LOS ELEMENTOS

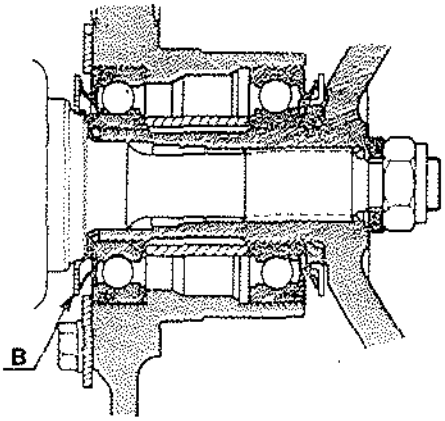
PLANO DE CONJUNTO

Primer montaje

Simple estanqueidad

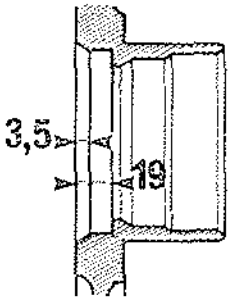


Segundo montaje
Doble estanqueidad

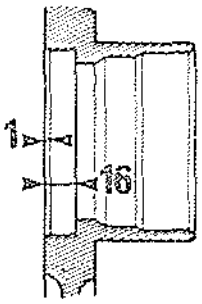


PORTAMANGUETA

Primer montaje
Simple estanqueidad



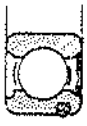
Segundo montaje
Doble estanqueidad



RODAMIENTO

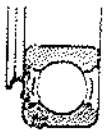
Primer montaje
Simple estanqueidad

interior

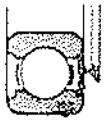


exterior

Segundo montaje
Doble estanqueidad



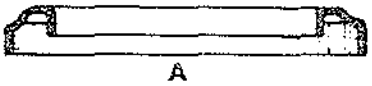
interior



exterior

DEFLECTOR
(Transmisión)

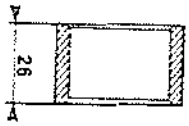
Primer montaje
Simple estanqueidad



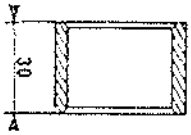
Segundo montaje
Doble estanqueidad

SEPARADOR

Primer montaje
Simple estanqueidad

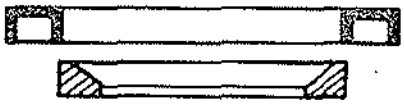


Segundo montaje
Doble estanqueidad

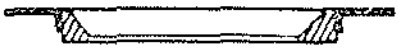


ARANDELA DE APOYO

Primer montaje
Simple estanqueidad

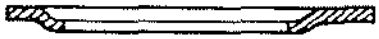


Segundo montaje
Doble estanqueidad



PLACA DE CIERRE

Primer montaje
Simple estanqueidad



Segundo montaje
Doble estanqueidad

INTERCAMBIABILIDAD

Sólo el conjunto portamangueta - rodamientos - pieza separadora - arandela de apoyo - deflector - placa de cierre, es intercambiable con el antiguo montaje.

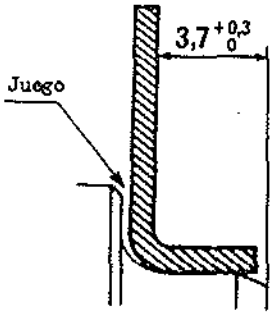
CONSIGNAS A OBSERVAR CUANDO SE SUSTITUYA UN PORTAMANGUETAS

- 1.er montaje por 1.er montaje.

  No cambiar el deflector.
  Está bien posicionado.

- 1.er montaje por 2.º montaje.

  Cambiar el deflector.
  Posicionar el nuevo a A = 3,7 mm.
  El deflector no está aplicado contra la mangueta sino a $3{,}7^{+0{,}3}_{0}$ de la cara de apoyo de la arandela anticrujido.

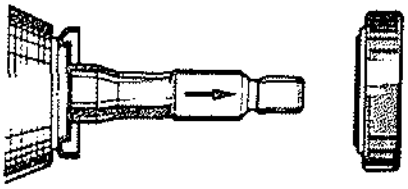


- 2.º montaje por 2.º montaje.

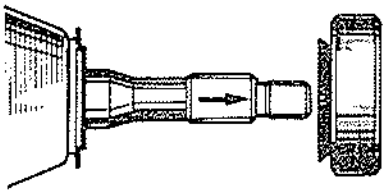
  No cambiar el deflector.
  Está bien posicionado.

CONSIGNAS A OBSERVAR CUANDO SE SUSTITUYA UNA TRANSMISION

Si rodamiento sin labio
Cambiar el deflector
Posicionar el nuevo deflector a tope contra la transmisión



Si rodamiento con labio
No cambiar el deflector
Montar la transmisión tal como está con su deflector



NOTA: Las transmisiones vendidas por el Almacén de Piezas de Recambio van equipadas con el nuevo deflector (bien posicionado). El antiguo se entrega con la caja.

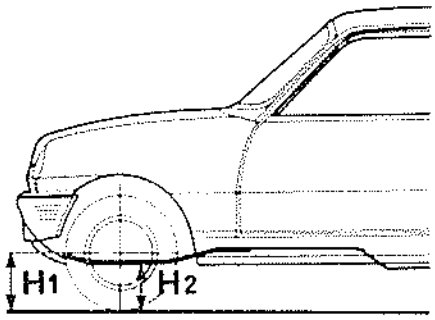
LUBRICANTES

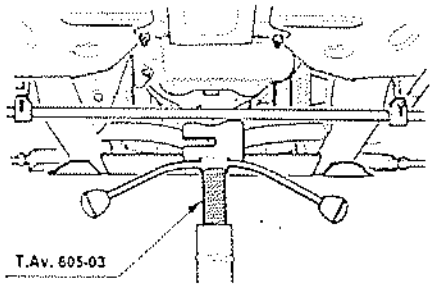
ELF-MULTI
- 5 g. Portamanguetas: en la junta de cada rodamiento.
- 10 g. Portamanguetas: entre los rodamientos.
- Untar. Espárragos de rueda: en la rosca.

HATMO
- Untar. Cojinetes de brazos inferior y superior.

PARES DE APRIETE (m.daN)

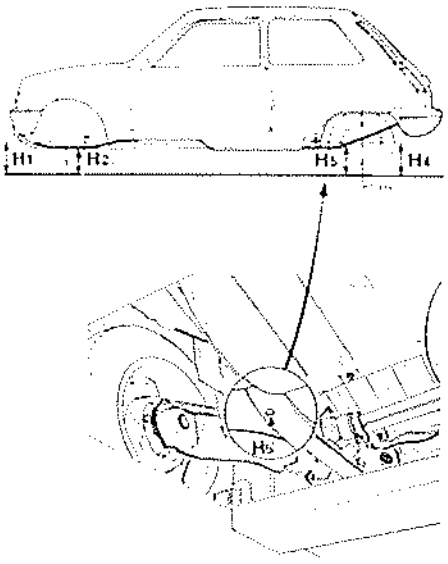
NOTA: 1 m.daN = 1 kp.





ALTURA BAJO EL CASCO

La medida de las alturas bajo el casco se efectúa con el vehículo «vacío», en una superficie plana con:
- El depósito de carburante lleno.
- Los neumáticos a presión correcta.

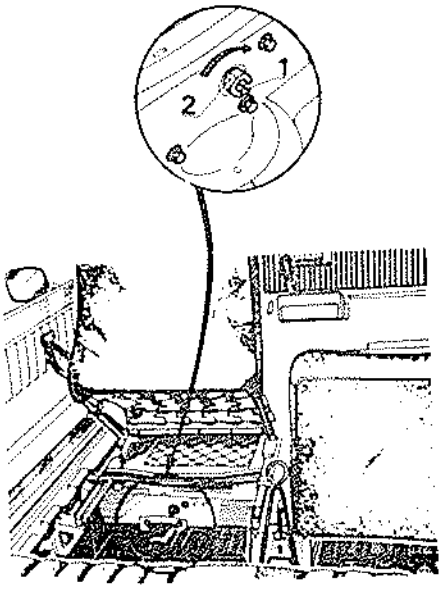


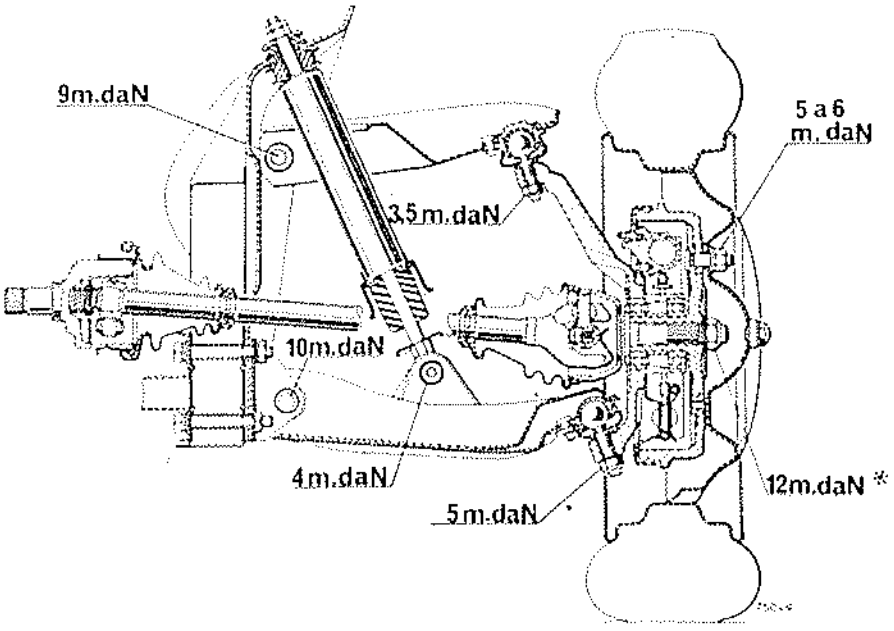
La diferencia de altura entre los lados derecho e izquierdo no debe ser superior a 10 mm. El lado del conductor es siempre el más alto. Cada vez que se modifique la altura bajo el casco, controlar y ajustar, si procede, el limitador de frenada y los faros.

Reglaje por las levas

Para vehículos provistos de apoyos de chapa con leva de reglaje

Aflojar el tornillo (1) y accionar la leva (2) hacia el interior del vehículo para aumentar la altura.





OPERACIONES DE REPARACION

POSICION DE BLOCAJE DE LOS COJINETES ELASTICOS

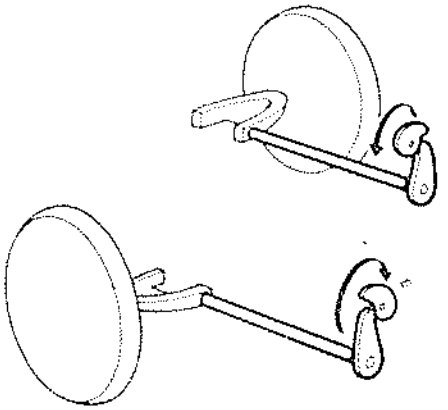
Comprimir el tren delantero con la herramienta T.Av. 605 o T.Av. 605-03, de manera a obtener: $H_1 - H_2 = 90$ mm.

Medir las alturas:

H1 y H4, del eje de las ruedas al suelo
H2 y H5, del larguero al suelo, en el eje de las ruedas.

Establecer las diferencias:

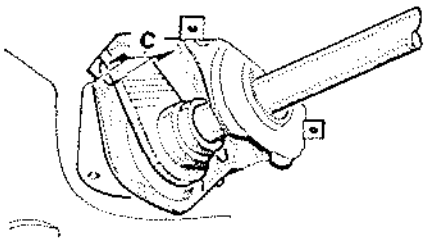
H1 - H2 : ± 10 mm.
H4 - H5 : ± 10 mm



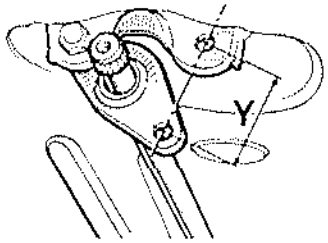
REGLAJE POR ROTACION DE LAS BARRAS

- Quitar la barra.

1.er montaje
- Para aumentar 6 mm. la altura bajo el casco, disminuir 1 mm. la distancia (C) e inversamente.



2.° montaje
- Para aumentar 3 mm. la altura bajo el casco, aumentar 1 mm. la distancia (Y) e inversamente.



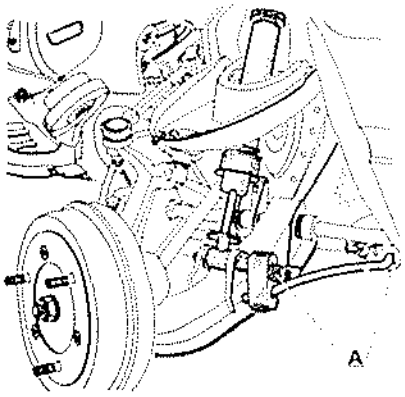
Montar la barra.
Controlar los proyectores y ajustarlos, en caso de que sea necesario.

AMORTIGUADORES DELANTEROS

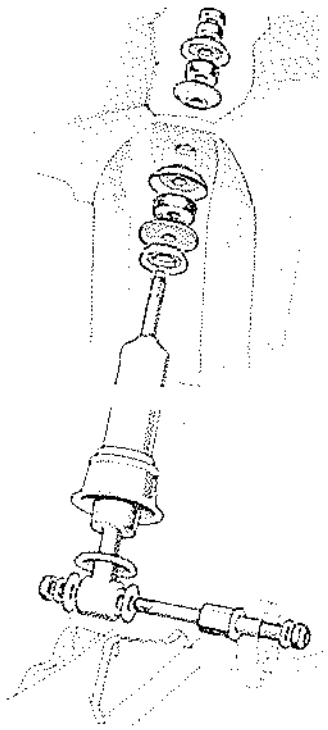
Extracción - Reposición

Extracción

Poner la parte delantera del vehículo sobre puntales. Colocar un gato debajo del brazo inferior de suspensión, al objeto de contrarrestar el efecto de la barra de torsión y de la barra antibalanceo.
Quitar las tuercas de la parte superior de amortiguador.

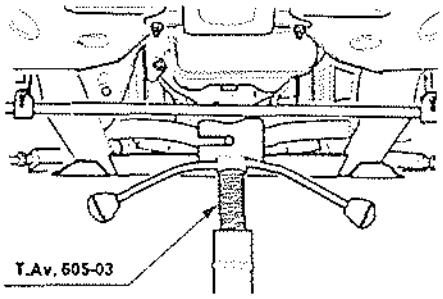


Desconectar la barra antibalanceo, en (A).
Quitar la tuerca del eje inferior de amortiguador y sacar este eje.
Retirar el amortiguador.



Particularidades de la reposición

- Untar el eje de sujeción de grasa «MOLYKOTE BR 2».
- Situar el tren delantero en la posición de blocaje de los cojinetes elásticos.



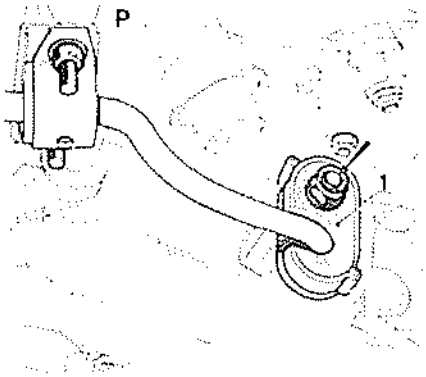
- Apretar a los pares preconizados las tuercas del eje de sujeción inferior de amortiguador y de barra antibalanceo.

BARRA ANTIBALANCEO DELANTERA

Extracción - Reposición

Extracción

Quitar en ambos lados las tuercas de los apoyos (P) y de los apoyos engastados (1).
Retirar la barra antibalanceo.



Reposición

Montar la barra antibalanceo.
Situar el tren delantero en la posición de blocaje de los cojinetes elásticos, para apretar las tuercas de sujeción de los apoyos.

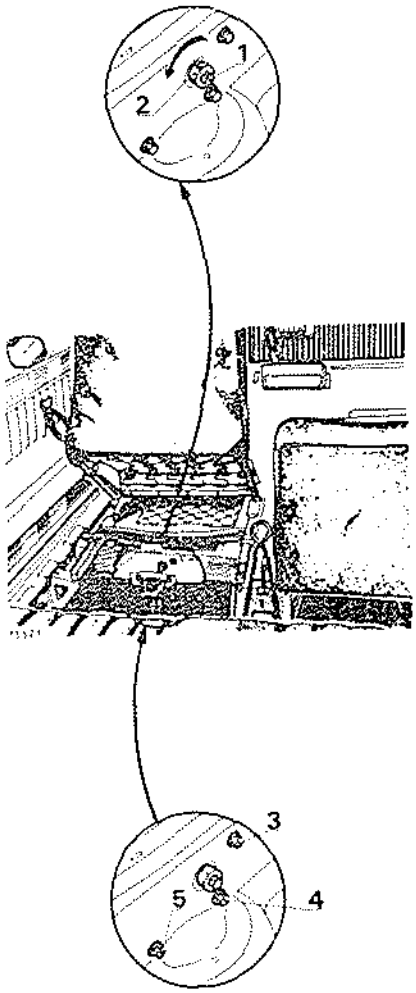
BARRA DE TORSION DELANTERA

Extracción - Reposición

1.er MONTAJE: Apoyo de anclaje con leva de reglaje

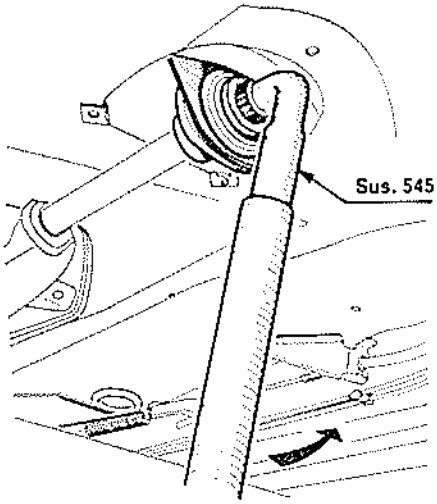
Extracción

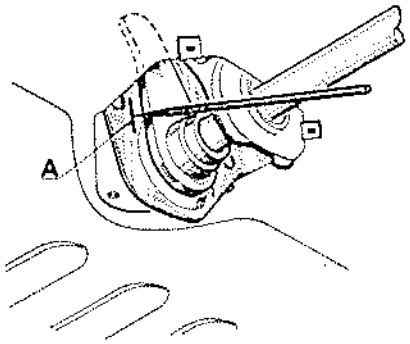
En el interior del vehículo, avanzar el asiento e inclinarlo.



Desbloquear (sin desenroscarlo) el tornillo (1), situar luego la leva (2) en cero, girándola hacia el exterior del vehículo.
Levantar el vehículo y poner el lado interesado sobre puntuales.
Quitar la tapa de protección de la palanca de reglaje.
Meter la llave Sus. 545 en la palanca de reglaje al objeto de contrarrestar el efecto de la barra de torsión y, por el interior del vehículo, quitar los tornillos (3), (4) y (5) de sujeción de la caja de reglaje.
Retirar el conjunto «tapa de caja-leva» de la palanca de reglaje y quitar luego la herramienta.
Marcar la posición de la barra de torsión
- Lado «palanca de reglaje».

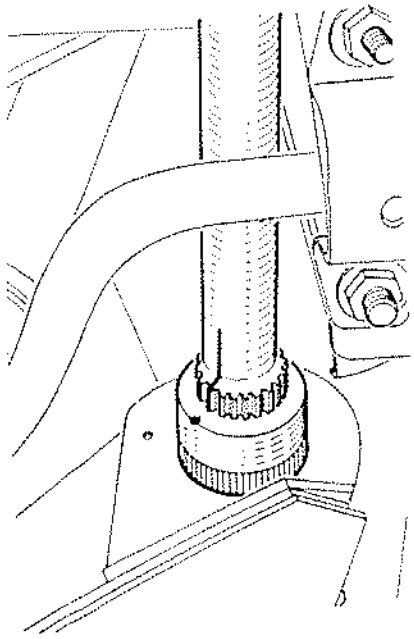
Con una punta para trazar, marcar la posición de la palanca de reglaje en el travesaño de piso: trazo (A).





- Lado «brazo de suspensión».

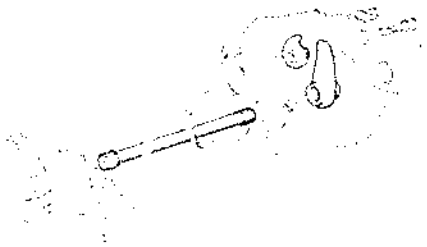
Marcar la posición de la barra sobre el casquillo de anclaje del brazo inferior.



Sacar la barra del brazo y comprobar si la marca trazada concuerda con la marca de broca del extremo de la barra; si no coincidiesen, comprobar a cuántos dientes corresponde la separación entre las dos marcas y en qué sentido.

NOTA: En los R 1223, quitar los cojinetes de la barra antibalanceo.

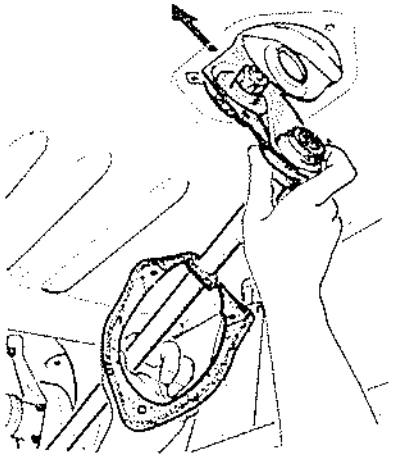
Reposición



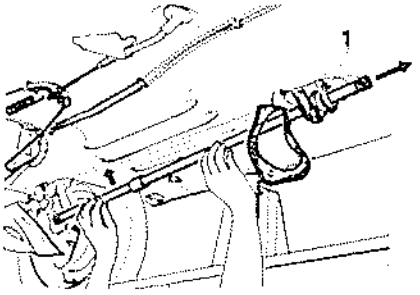
Engrasar los extremos de la barra de torsión con grasa «MOLYKOTE BR 2» y montar en la misma:

- La junta de estanqueidad de la tapa de protección.
- El conjunto «tapa de caja-leva».
- La palanca de reglaje.

Meter el conjunto «tapa de caja-leva» y la palanca de reglaje en el interior del travesaño.

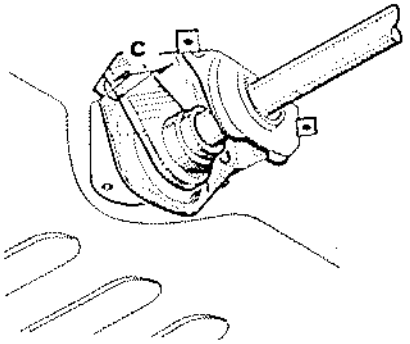


Meter la barra en la escuadra (1) para pasarla por encima de la barra antibalanceo.

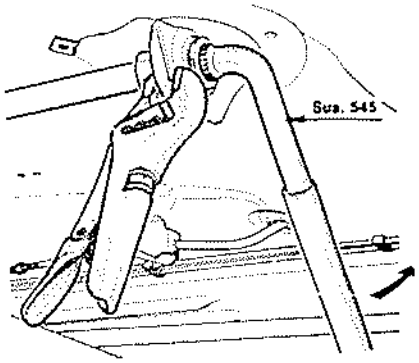


Introducir la barra en el brazo inferior respetando las marcas, o la distancia (C).

Posicionar la palanca de reglaje en las acanaladuras, respetando su orientación frente al travesaño del piso, trazo realizado anteriormente (al efectuar la extracción).



Al efectuar el montaje de un elemento nuevo (un larguero nuevo, barra nueva, caja nueva, etc.), posicionar la palanca de reglaje a una distancia (C) igual a 9 ± 2 mm. del borde de la caja (arista de la palanca que pase por el eje del agujero de sujeción de la leva de reglaje). Con la llave Sus. 545, posicionada en la palanca de reglaje, tensar la barra y centrar luego la tapa metiendo la leva en su alojamiento.



Mantener el conjunto en contacto con la chapa valiéndose de unos alicates de apriete y fijarlo. Quitar los alicates.

Poner el vehículo en el suelo y hacerlo rodar. Medir la altura bajo el casco y ajustarla:

- Ya sea con la leva.
- Ya sea por rotación de la barra.

Montar la tapa de protección de la caja de reglaje.

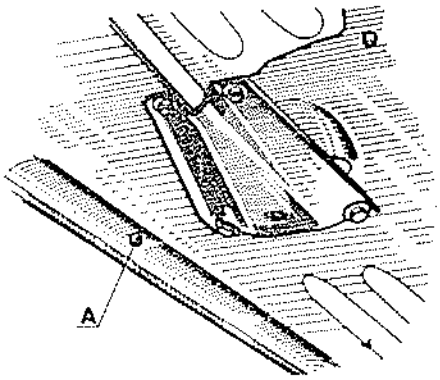
2.° MONTAJE: Apoyo de anclaje sin leva de reglaje

Extracción

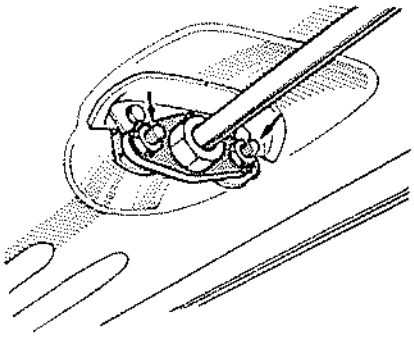
Poner el vehículo sobre un puente, ruedas colgando a tope de amortiguador.

En lado trasero de la barra de torsión:

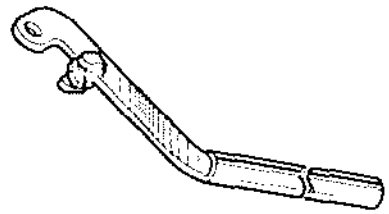
en R 1223, quitar la tapa de protección

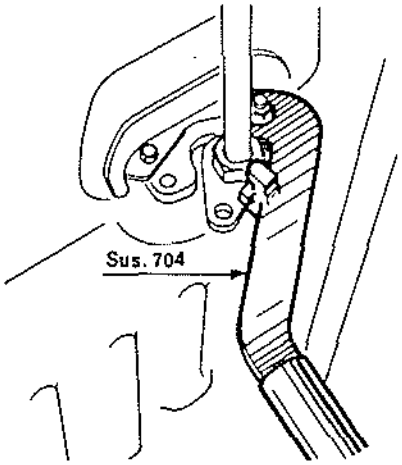


- Desbloquear las dos sujeciones del apoyo de anclaje.
- Quitar la tuerca y la arandela del tornillo, lado interior del apoyo.



Colocar la herramienta Sus. 704 fijándola en el tornillo exterior del apoyo mediante la tuerca y la arandela quitadas anteriormente.

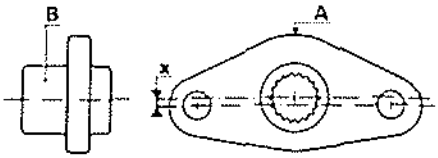




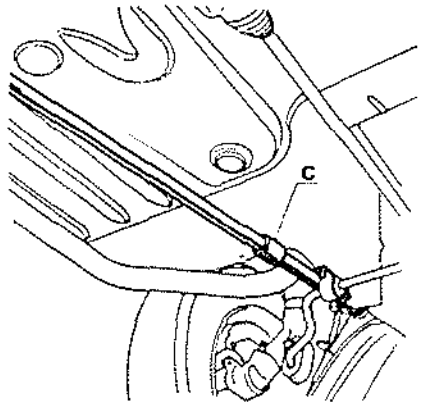
Tirando de la herramienta, retirar el tornillo de sujeción lado interior y luego soltar la herramienta para aflojar la barra de torsión. Retirar el segundo tornillo de sujeción del apoyo y quitar la barra con este último.

Reposición

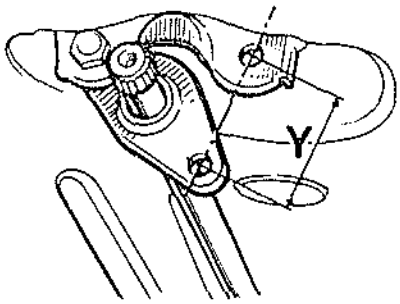
Antes de efectuar la reposición del conjunto, es necesario identificar el sentido de montaje del apoyo con respecto a su sujeción en el vehículo.



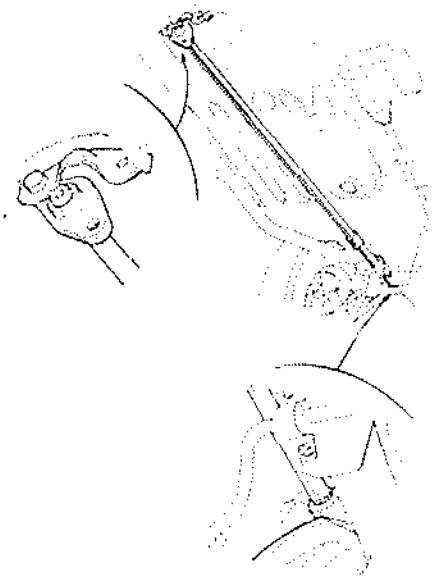
- El apoyo se halla descentrado hacia la parte superior según la distancia (x) y el resalte (A).
- El resalte mayor (B) está orientado hacia la parte delantera del vehículo.



Sentido de montaje de la barra: la goma (C), situada cerca del extremo estriado, debe hallarse en la parte delantera del vehículo.
Meter el apoyo en la barra (detrás de las estrías), respetando su sentido de montaje.
Fijar el apoyo en el vehículo valiéndose solamente del tornillo exterior, apretando la tuerca sin bloquearla.
Posicionar el apoyo de manera a obtener la distancia entre ejes (Y) siguiente:
40 mm. ± 12 en vehículos R 1223.



Mantener el apoyo en esta posición, apretando moderadamente su sujeción.



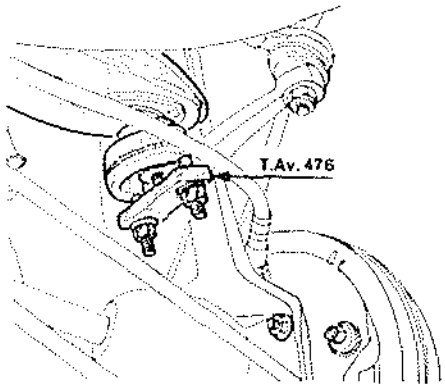
Meter los dos extremos estriados de la barra en sus respectivos apoyos, buscando por rotación de la misma, la posición en que se introduzca manualmente.
Fijar la herramienta Sus. 704 de la misma manera que al efectuar la extracción.
Tirar de la herramienta, mantener la barra tensada para meter el segundo tornillo en su alojamiento.
Quitar la herramienta y apretar las sujeciones del apoyo a 12 m.daN.
Hacer rodar el vehículo y controlar su altura bajo el casco.

BRAZO SUPERIOR

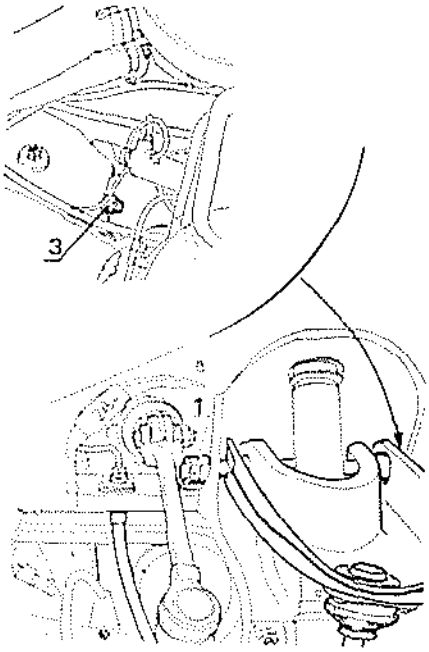
Extracción - Reposición

Extracción

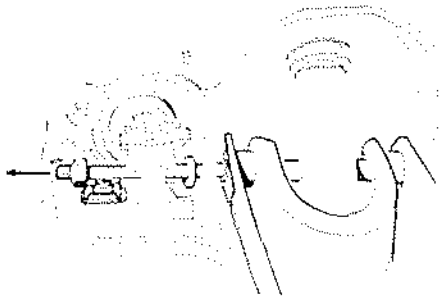
Quitar:
- El recipiente de expansión.
- La bobina y la batería.



Desconectar la rótula superior de suspensión: herramienta T.Av. 476.
Enroscar y bloquear una contratuerca (1) en la parte delantera del eje del brazo.



Desbloquear la tuerca (3) situada en el compartimiento motor y desenroscarla girando el eje con una llave de trinquete aplicada en la contratuerca (1).
Quitar el eje del brazo, después de haber retirado la contratuerca (1), sacándolo por delante de la canalización de freno.



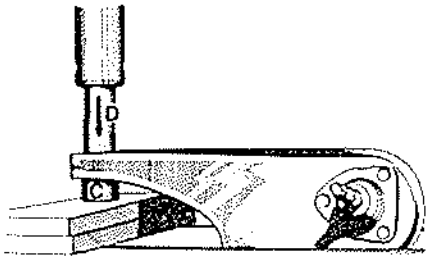
Extraer el brazo.

Reposición

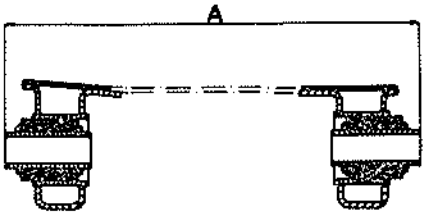
Engrasar el eje del brazo con grasa «Molykote BR 2» y cerciorarse de que la tuerca esté completamente enroscada.
Para bloquear el eje de articulación del brazo, situar el tren delantero en la posición de blocaje de los cojinetes elásticos.

SUSTITUCION DE LOS COJINETES ELASTICOS

Para conservar el centrado de los cojinetes con respecto al eje del brazo, hay que cambiarlos uno después del otro.
Sacar con la prensa uno de los cojinetes gastados.



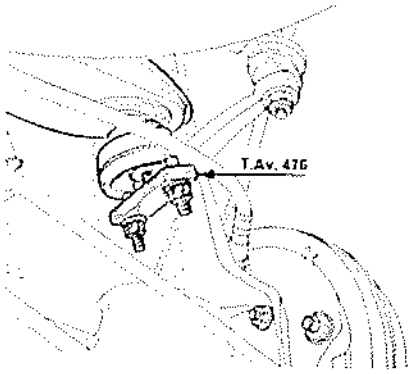
Tubo (D): diámetro exterior 25 mm.
Tubo (C): diámetro interior 32 mm.
Montar un cojinete nuevo, respetando la distancia A = 170,5 mm.



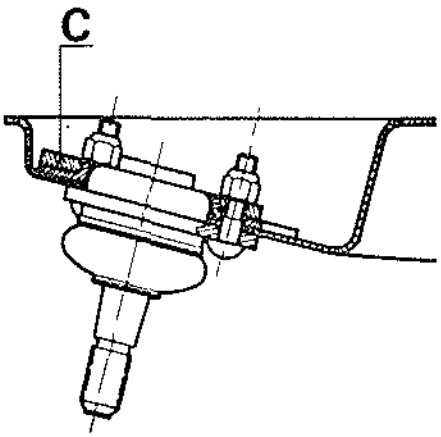
Quitar el segundo cojinete gastado y proceder de la manera indicada anteriormente.

SUSTITUCION DE LA ROTULA

NOTA: En caso de que se deteriore el fuelle, hay que cambiar, ineludiblemente, la rótula completa.
Poner el lado interesado sobre puntales. Desconectar la rótula superior de suspensión: herramienta T.Av. 476.



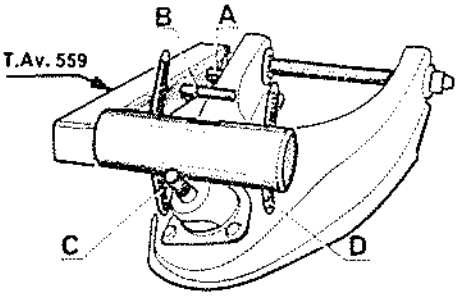
Quitar los remaches, después de horadar la cabeza de éstos, y sacar la rótula.
Fijar la rótula, colocando las cabezas de los tornillos del lado del fuelle.



Colocar la arandela (C), suministrada con la colección, en la parte superior del brazo de suspensión.
Conectar la rótula superior de suspensión.
Controlar y ajustar, si procede:
- Los ángulos de caída y de avance.
- El ajuste de la dirección.
- El paralelismo.

CONTROL

Con el brazo superior extraído, montar la herramienta T.Av. 559.



El vástago de la herramienta debe entrar libremente en los cojinetes del brazo.
Situar el vástago (A) en tope.
El juego entre los vástagos (B), (C) y (D) y el brazo ha de hallarse comprendido entre 0 y 1 mm.

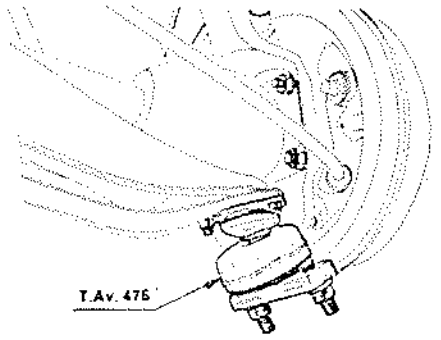
BRAZO INFERIOR

Extracción - Reposición

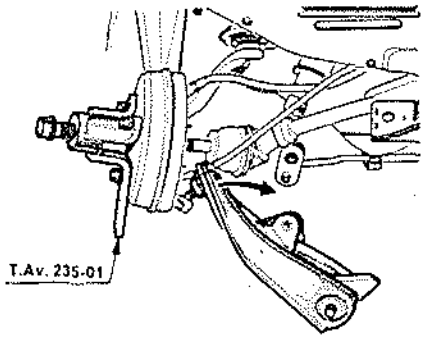
Extracción

Quitar:
- La barra de torsión (herramienta Sus. 545 o Sus. 704).
- La tuerca de mangueta (herramienta Rou. 436-01 ó 604).

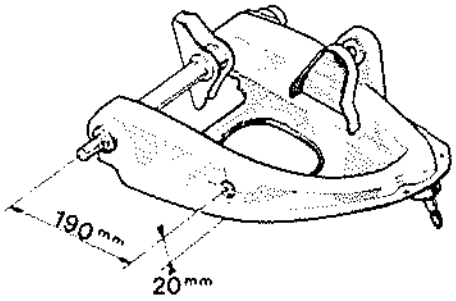
Soltar:
- La barra antibalanceo.
- La sujeción inferior del amortiguador y sacar el eje.
- La rótula de dirección y la rótula inferior de suspensión, con la herramienta T.Av. 476.



Quitar los dos tornillos de sujeción del cojinete y la tuerca del eje del brazo y retirar éste del larguero.
Montar la herramienta T.Av. 235 o T.Av. 235-01 en el buje, intercalando un separador entre el tornillo de empuje y la transmisión.



Empujar, sin sacarla, la transmisión hasta que salga la rótula inferior del portamanguetas, girando el semitren derecho hacia la izquierda y el semitren izquierdo hacia la derecha.
Cuando se sustituya un brazo inferior de un vehículo R 1223 provisto de conducto de ventilación de los frenos delanteros, es necesario horadar un agujero en la parte delantera del brazo y colocar una tuerca prisionera, ya que las piezas de repuesto carecen de esta sujeción.



Reposición

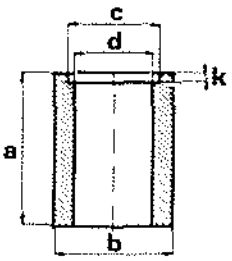
Meter la rótula inferior en el portamanguetas.
Introducir la transmisión en el buje (herramienta T.Av. 409-01, todos los tipos, excepto R 1223, o T.Av. 236 si se trata de un R 1223.
Montar:
- El brazo en el larguero, colocando los espesores de reglaje del ángulo de avance debajo del cojinete.
- La barra antibalanceo.
- El amortiguador.
- La barra de torsión.
- La rótula de dirección.

Situar el tren delantero en la posición de blocaje de los cojinetes elásticos, para apretar las tuercas del eje de amortiguador, de la barra antibalanceo y del brazo inferior de suspensión.

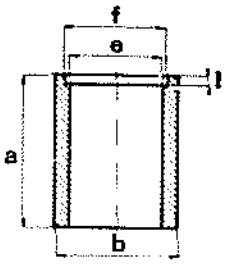
SUSTITUCION DE LOS COJINETES ELASTICOS

Para conservar el centrado de los cojinetes con respecto al eje del brazo, hay que cambiarlos uno después del otro.
La realización de esta operación, requiere el uso de un conjunto de herramientas, que se fabricarán localmente.

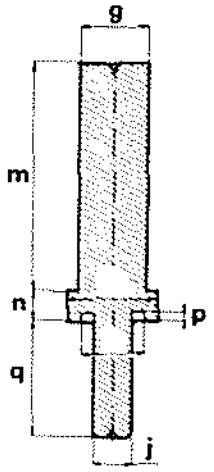
Casquillo A



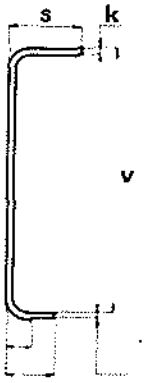
Casquillo B



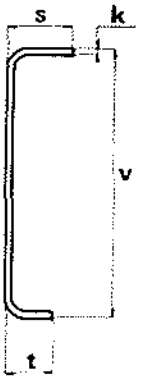
Centrador C



Plantilla D



Plantilla E

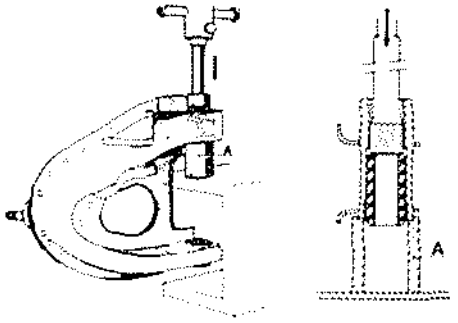


a =	53 mm.	l =	2 mm.
b =	44 mm.	m =	80 mm.
c =	34,5 mm.	n =	10 mm.
d =	28 mm.	p =	4 mm.
e =	35 mm.	q =	45 mm.
f =	38,5 mm.	r =	1 mm.
g =	23 mm.	s =	40 mm.
h =	32,5 mm.	t =	32 mm.
j =	13,9 mm.	u =	27 mm.
k =	3 mm.	v =	150 mm.

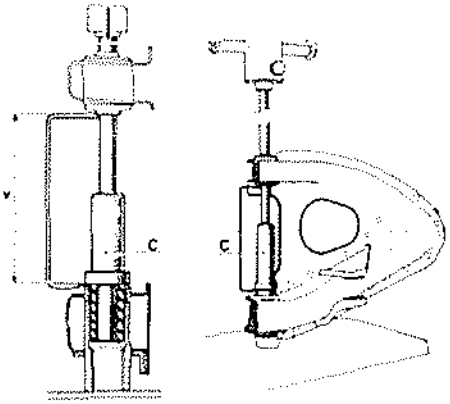
Sacar el eje del brazo con la prensa, utilizando un vástago de empuje de 13 mm. de diámetro.

Cojinete trasero

Utilizar la parte estriada de una barra de torsión y el casquillo (A).



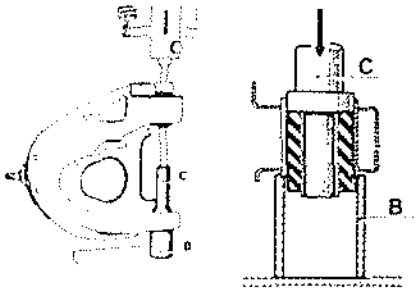
Respetar el montaje, el brazo no debe soportar el esfuerzo de la prensa.



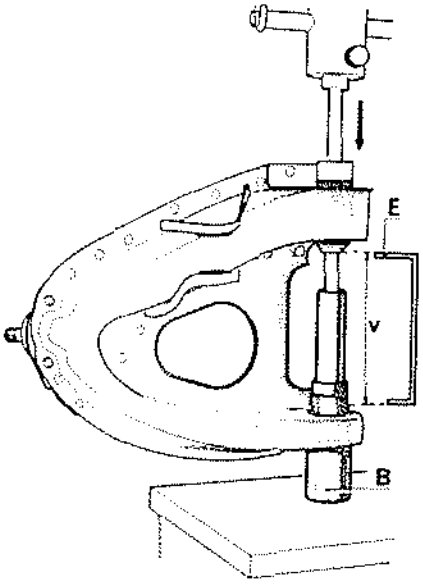
Montar el cojinete nuevo untado de grasa «Spagraph», para obtener la distancia v = 150 mm. mediante una plantilla; distancia medida entre la cara inferior del centrador (C) y el casquillo interior del cojinete delantero.
Utilizar el centrador (C) y un vástago de empuje de 13 mm. de diámetro y 160 mm. de longitud, aproximadamente.

Cojinete delantero

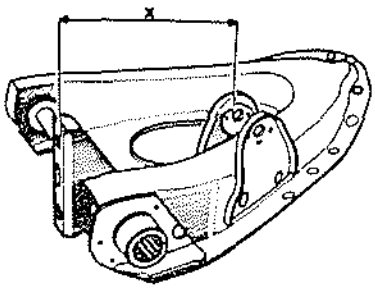
Para sacarlo utilizar el centrador (C), el casquillo (B) y el vástago de empuje.



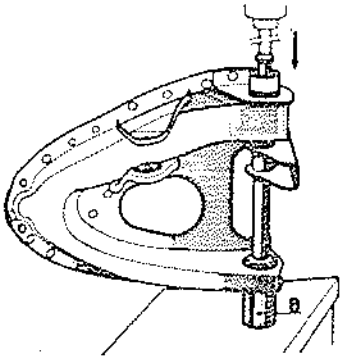
Montar el cojinete nuevo untado de grasa «Spagraph», para obtener la distancia v = 150 mm. con la plantilla (E); distancia medida entre el casquillo interior del cojinete trasero y el casquillo exterior del cojinete delantero.

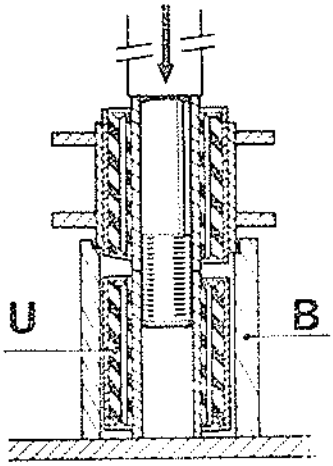


Montar el eje untado de grasa «Spagraph», provisto del cojinete y del separador.
Orientar el cojinete según el croquis, de manera que x = 165 mm., con respecto al agujero del eje de amortiguador.



Utilizar un eje de empuje de 13 mm. de diámetro, el casquillo (B) y un cojinete (U) gastado, para evitar la deformación del cojinete nuevo.

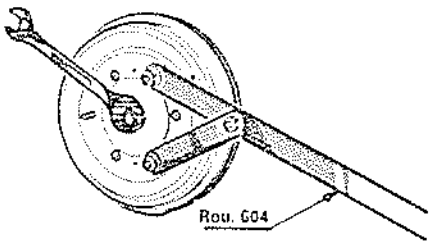




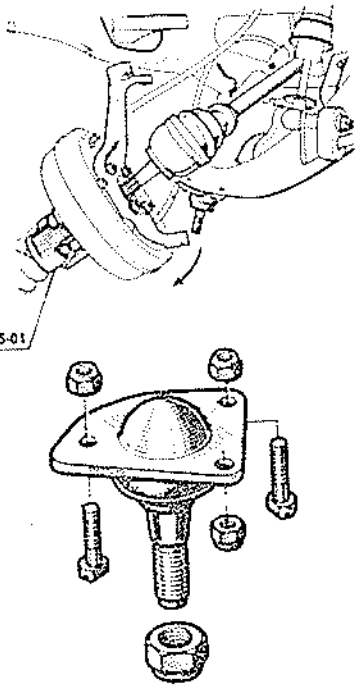
No montar a presión.
Terminada la operación, el separador no debe tener juego axial.

SUSTITUCION DE LA ROTULA

NOTA: En caso de que se deteriore el fuelle, hay que sustituir, indiciablemente, la rótula completa.
Poner el lado interesado sobre puntales.
Quitar la tuerca y la arandela de mangueta: herramienta Rou. 436-01 o Rou. 604.



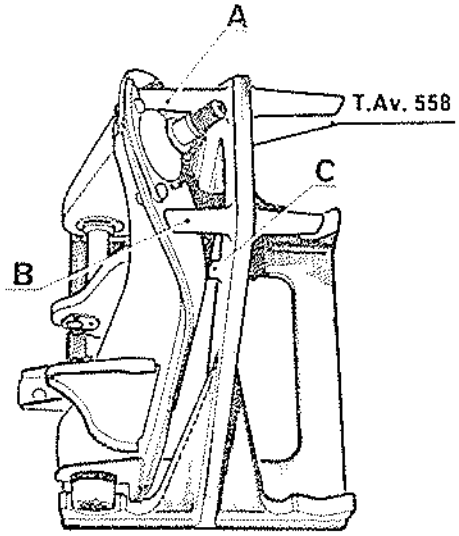
Quitar el estribo de freno.
Con la herramienta T.Av. 476, desconectar las rótulas superiores e inferiores de suspensión y de dirección.
Sujetar el portamanguetas para que no se tense el flexible.
Montar en el buje o en el tambor la herramienta T.Av. 235 o T.Av. 235-01, empujar la transmisión hasta que se pueda sacar la rótula inferior del portamanguetas.



No sacar la transmisión del lado caja de cambios.
Fijar provisionalmente la transmisión.
Quitar los remaches de sujeción de la rótula.
Sacar la rótula.
Meter la rótula inferior en el portamanguetas y la transmisión en el buje: herramienta T.Av. 409-01 o T.Av. 236 para R 1223.
Conectar las rótulas.
Bloquear las tuercas al par preconizado.
Controlar y ajustar, si procede:
- Los ángulos de caída y de avance.
- El ajuste de la dirección.
- El paralelismo.

CONTROL

Montar el brazo inferior extraído en la herramienta T.Av. 558.

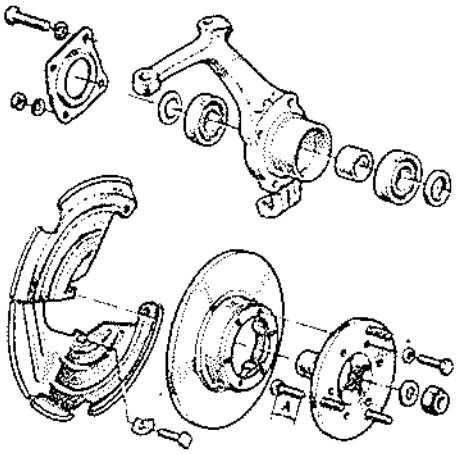


Situar los casquillos delantero y trasero en los soportes en forma de V, de posicionamiento. Girar el brazo para ponerlo en contacto con los vástagos.

El juego ha de hallarse comprendido entre:
- 0 y 1 mm., vástagos (A) y (B).
- 0 y 2 mm., vástago (C)

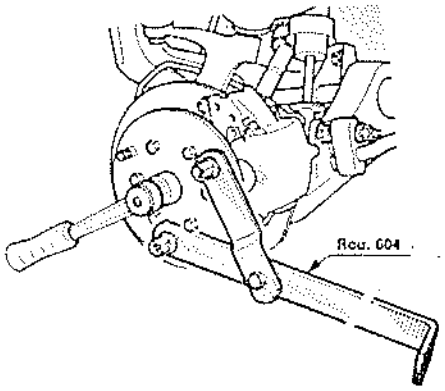
PORTAMANGUETAS

Extracción - Reposición

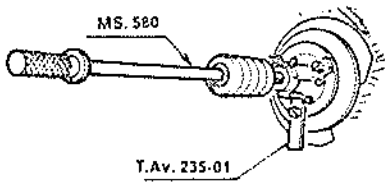


Extracción

Poner el lado interesado sobre puntales.
Retirar:
- El estribo de freno.
- La horquilla de freno.
- La tuerca de mangueta, sujetando el buje con la herramienta Rou. 436-01 o Rou. 604.



Fijar la herramienta T.Av. 235 o T.Av. 235-01 con las tres tuercas de rueda.

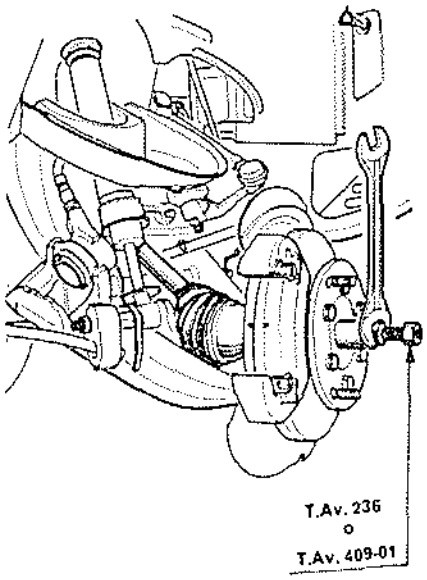


Sustituir el tornillo por la herramienta M.S. 580 y extraer el conjunto «buje-disco».
Desconectar las tres rótulas con el extractor T.Av. 476.
Retirar las rótulas y sacar el portamanguetas.
Echar fuera el rodamiento.

Reposición

Montar el rodamiento nuevo.
Montar el conjunto «portamanguetas-buje-disco», metiendo las rótulas en sus alojamientos respectivos.

Meter la transmisión en el buje utilizando la herramienta T.Av. 409-01 (todos los vehículos excepto los R 1223) o T.Av. 236 (en R. 1223).



Apretar las tuercas de las tres rótulas a los pares correspondientes.

Montar:

- La horquilla de freno.
- El estribo de freno.

Apretar la tuerca de mangueta al par preconizado, inmovilizando el conjunto «buje-disco» con la herramienta Rou. 436-01 o Rou. 604.

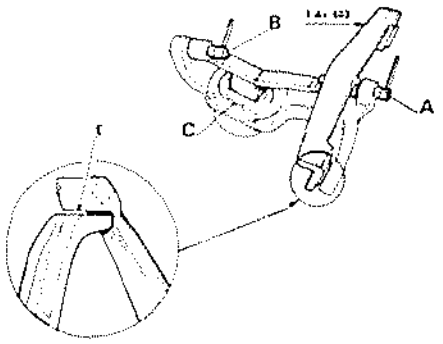
CONTROL

Todos los tipos, excepto R 1223

Con el rodamiento interior del portamanguetas extraído, montar la herramienta T.Av. 463.

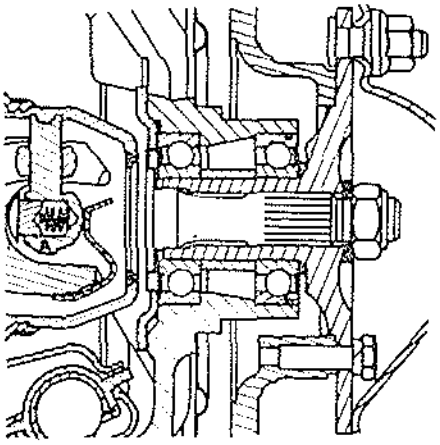
Colocar el eje de centrado (C) en el alojamiento del rodamiento.

Las dos barras (A) y (B) deben entrar libremente en los alojamientos de las colas de rótulas de suspensión.

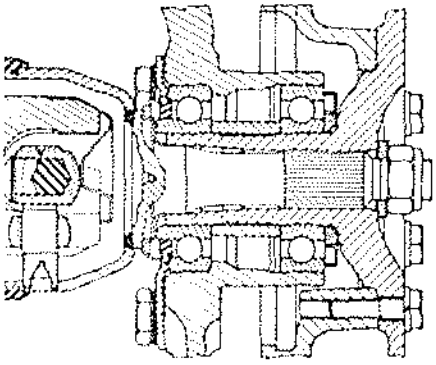


La cara (E) del portamanguetas debe ser paralela a la del calibre, y el agujero de la cola de rótula de dirección, coincidir con el del calibre.

SUSTITUCION DE LOS RODAMIENTOS

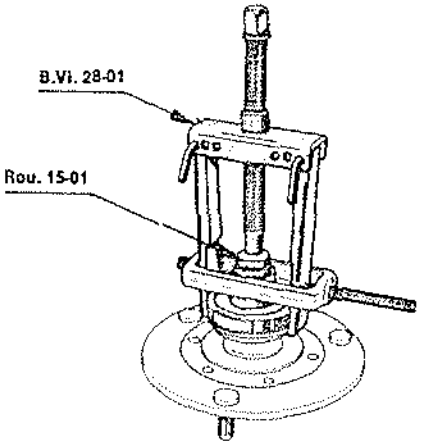


R 1223



Rodamiento exterior

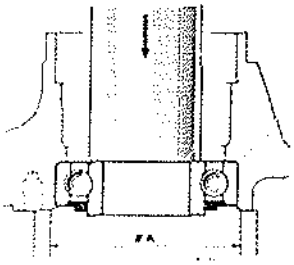
Con el conjunto «buje-disco» extraído, colocar la herramienta Rou. 15-01 en el buje.
Extraer el rodamiento con la herramienta B.Vi. 28-01.



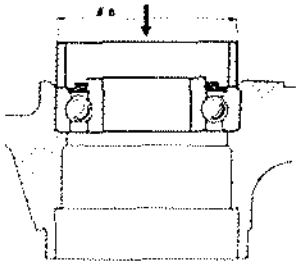
Montar con la prensa un rodamiento nuevo (estanqueidad lado rueda), utilizando un tubo de 35 mm. de diámetro interior.

TIPOS DE VEHICULO		R 1242 R1242 TL R 1244	R 1223
Ø de los tubos necesarios al efectuar la sustitución de los rodamientos	Ø A	65	80
	Ø B	60	68
	Ø C	36	36

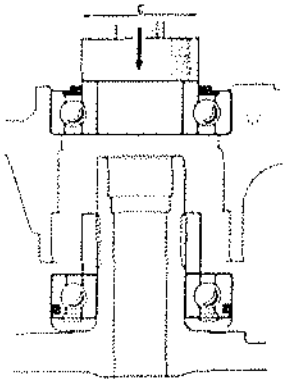
Quitar el portamanguetas.
Retirar la placa de cierre del rodamiento.
Sacar con la prensa el rodamiento interior tomando apoyo en un casquillo de diámetro interior (A).



Comprobar el estado del portamanguetas.
Montar con la prensa un rodamiento nuevo, utilizando un casquillo de diámetro exterior (B).



Poner una reserva de grasa «ELF MULTI» en la parte central del portamanguetas (unos 15 g.).
Montar el deflector y meter los tornillos de sujeción en sus alojamientos.
Montar con la prensa el conjunto «portamanguetas-buje-disco», utilizando un tubo de diámetro (C), sin olvidar el separador.



Montar la placa de cierre después de haber colocado un cordón de masilla 503 para asegurar la estanqueidad.

SUSPENSION TRASERA

CARACTERISTICAS Y PARES DE APRIETE

- Suspensión de ruedas independientes por barras de torsión transversales.
- Barra antibalanceo.
- Amortiguadores hidráulicos de doble efecto y topes de choque y de rebote incorporados.
- Articulación de los brazos de suspensión por cojinetes elásticos.

		950-TL	GTL-TS	Copa	Copa (Turbo)
ø Barra torsión	Derecha Izquierda	20,5 mm. 19,7 mm.	19,7 mm. 18,5 mm.	20,5 mm. 20,5 mm.	20,5 mm.
Long. barras torsión		0,868 m.	0,868 m.	0,868 m.	—
N.º dientes	Lado brazo Lado anclaje	25 24	25 24	25 24	—
ø Barra antibalanceo		—	14 mm.	18,5 mm.	19,5 mm.

Alturas bajo el casco

$H_4 - H_5$ – mm. ± 5
950-TL: 33
GTL-TS: 33
Copa: 40
Copa (Turbo): 55 ± 10

BRAZOS TRASEROS

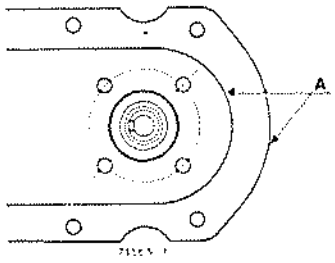
En la gama Renault 5 se han montado dos modelos de brazos.
- El primer modelo de brazo da un valor de ángulo de caída positivo (caída).
- El segundo modelo del brazo da un valor de ángulo de caída negativo (contracaída).

Queda prohibido montar en un mismo vehículo, brazos con ángulos de caída negativo y positivo.

Identificación

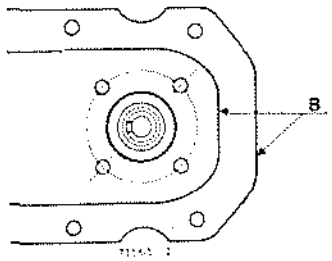
Primer modelo: ángulo de caída positivo.

Partes A del brazo redondeadas.



Segundo modelo: ángulo de caída negativo desde noviembre de 1975.

Partes B del brazo planas



NOTA: Brazos de fundición.

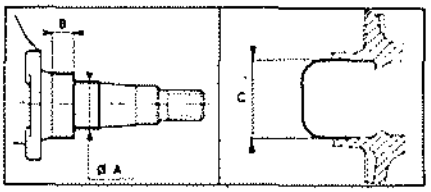
Los vehículos de la gama RENAULT-5, salvo el R 1223, irán equipados con brazos traseros de fundición y de chapa.

- Angulos del tren trasero:

  contracaída: 0° a 1° 30'.

  Paralelismo para dos ruedas: de 1 mm. de convergencia a 3 mm. de divergencia.

- Reglaje barras de torsión: sin leva.
- Mangueta y tapón del buje.



A = 25 mm.

B = 12,2 mm.

C = 44 mm.

Tras el montaje, los valores de estos brazos son:

- 45' contracaída a 1° 30' caída con una diferencia máxima entre lados de 1° 30' y el paralelismo de 0 ± 1,5 mm.

Cotas	Valores	Posición de control	Ajuste
Caída	0° a ± 1° 30'	* vacío	No ajustable
Paralelismo (para 2 ruedas)	(Divergencia) 1 ± 2 mm.	* vacío	Ajustable por desplazamiento del apoyo interior

* La posición vacío significa que el vehículo se halla en orden de marcha (depósito lleno, presión de los neumáticos correcta).

LUBRICACION

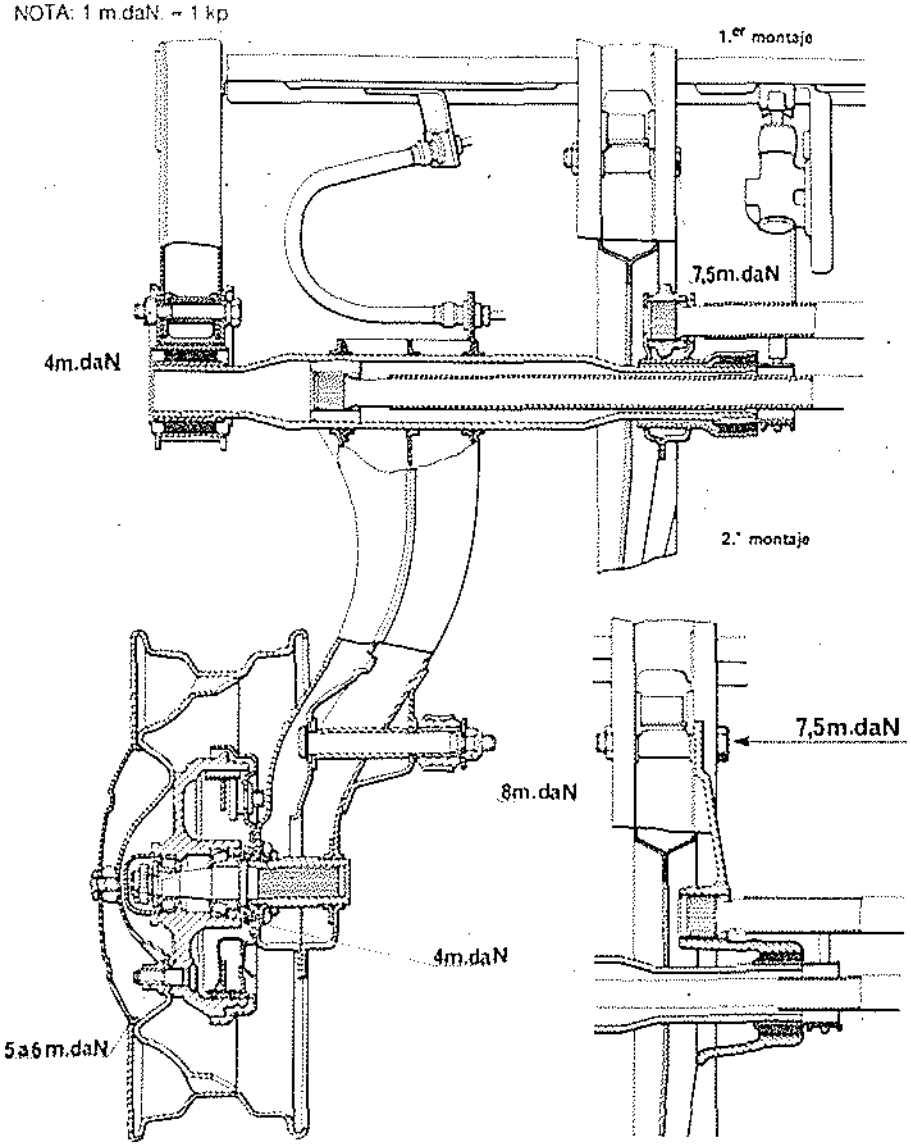
Tipo	Organos a engrasar	Cantidades
Grasa ELF-Multi	Reserva de grasa del orificio del tambor	20 g.
	Reserva de grasa del tapón del tambor	10 g.
	Rodillos de rodamientos	untar

Cotas	Valores	Posición de control	Ajuste
Caída	0° a ± 1° 30'	* en vacío	No ajustable
Paralelismo (para 2 ruedas)	(Convergencia) 0 a - 4 mm.	* en vacío	Ajustable por desplazamiento del apoyo interior

* La posición vacío significa que el vehículo se halla en orden de marcha (depósito lleno, presión de los neumáticos correcta).

PARES DE APRIETE (m.daN.)

NOTA: 1 m.daN. = 1 kp



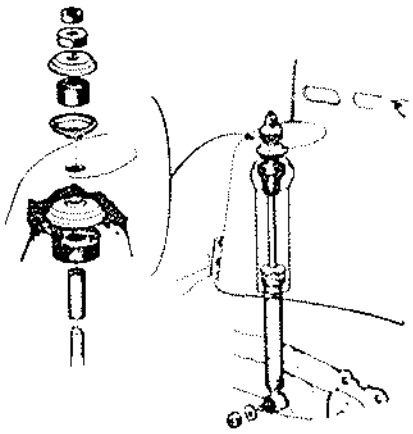
OPERACIONES DE REPARACION

AMORTIGUADORES TRASEROS

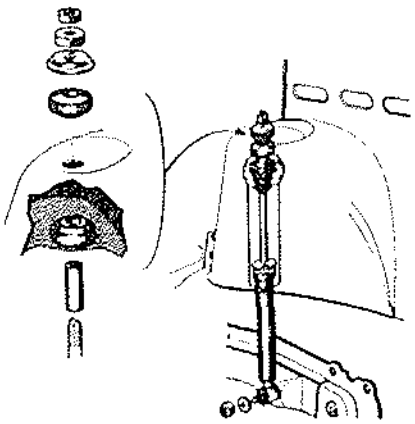
Fijación de los amortiguadores

La fijación superior de los amortiguadores traseros ha sido modificada por:
- Supresión de las copelas metálicas.
- Montaje de bloques de choque provistos de centrado.

Primer montaje
Con copelas metálicas



Segundo montaje
Sin copelas metálicas



Extracción

Quitar las tuercas superiores de sujeción (en el portaequipajes).
Poner el vehículo sobre un puente elevador y desenroscar la tuerca inferior de sujeción.
Quitar el amortiguador.

Reposición

Comenzar sujetando el amortiguador por su parte superior, respetando el orden de montaje de las copelas.

BARRA DE TORSION TRASERA

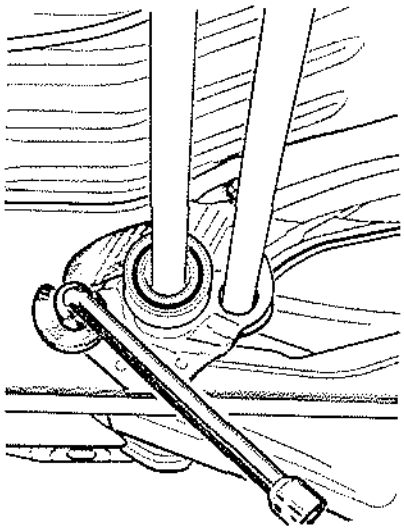
Extracción-reposición

Los vehículos de la gama RENAULT-5 van equipados con brazos de chapa provistos de:
- Un apoyo de chapa y leva de reglaje (1.er montaje).
- Un apoyo de fundición sin leva de reglaje (2.° montaje).

Extracción

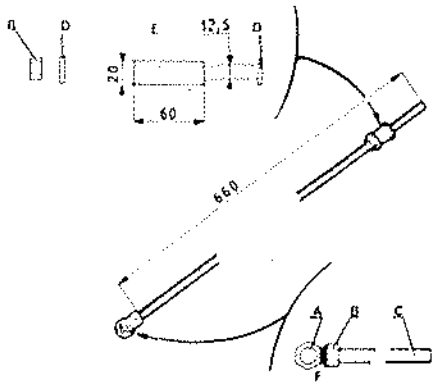
- Quitar las tuercas superiores de sujeción del amortiguador (en el portaequipajes).
- Poner la parte trasera del vehículo sobre columnas.
- Quitar el amortiguador del lado interesado.
- Sacar la barra.

NOTA: En los vehículos 1.er montaje, desbloquear la tuerca de sujeción de la leva y poner ésta en cero.



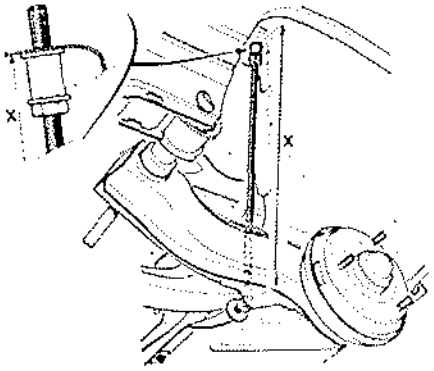
Reposición

Realizar localmente la herramienta siguiente:



A: tuerca de 14 mm. de diámetro.
B: tuercas M 12 X 1,75.
C: varilla roscada.
D: arandelas de 12,5 mm. de diámetro interior.
E: tubo separador.
F: soldadura.

A fin de dar al brazo una posición que permita la colocación correcta de la barra, montar la herramienta descrita anteriormente en el lugar del amortiguador y reglar a la cota.



R1242 - R1242 TL - R1244:

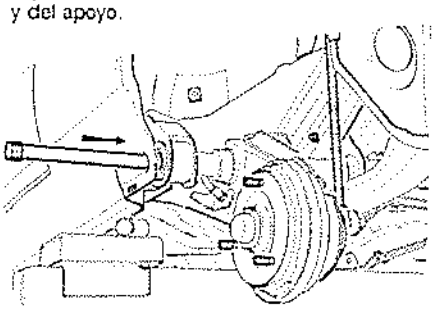
X = 590 mm.
X = 600 mm.

R1223:

X = 565 mm.
X = 575 mm.

1.er montaje

Poner la palanca de reglaje en contacto con la leva (que está en cero).
Untar las acanaladuras de la barra de grasa «MOLYKOTE BR2».
Meterla en el apoyo y en el brazo, buscando por rotación de la misma, la posición en que encaje libremente en las acanaladuras del brazo y del apoyo.



Bloquear la tuerca de sujeción de la leva. Quitar la herramienta y montar el amortiguador. Poner el vehículo en el suelo y hacerlo rodar. Medir la altura bajo el casco y ajustarla, si procede:
- Ya sea por la leva.
- Ya sea por rotación de la barra.

2.° montaje

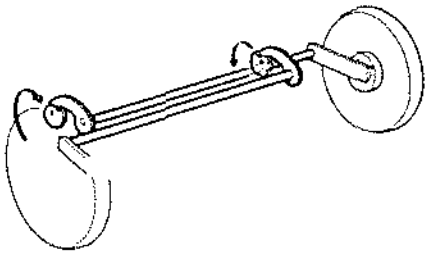
Untar las acanaladuras de la barra de grasa «MOLYKOTE BR 2».
Meterla en el apoyo y en el brazo, buscando por rotación de la misma, la posición en que encaje libremente en las acanaladuras del brazo y del apoyo.
Quitar la herramienta y montar el amortiguador. Poner el vehículo en el suelo y hacerlo rodar. Medir la altura bajo el casco y ajustarla, si procede, por rotación de las barras.

ALTURA BAJO EL CASCO

Reglaje por las levas

Para vehículos provistos de apoyos de chapa con leva de reglaje

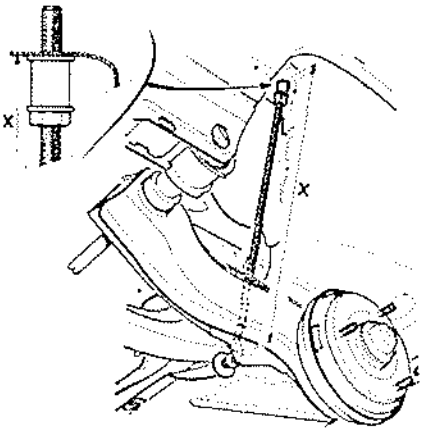
Aflojar la tuerca de sujeción y girar la leva como indica el croquis, para aumentar la altura.



Cada vez que se modifique la altura bajo el casco, hay que ajustar el limitador de frenada y los proyectores.

REGLAJE POR ROTACION DE LAS BARRAS

- Quitar la barra.



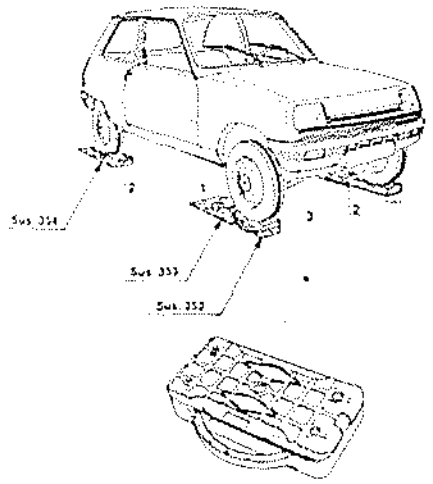
- Para aumentar 3 mm. la altura bajo el casco, aumentar 3 mm. la distancia (X) e inversamente.

Montar la barra
Controlar y ajustar, en caso de que sea necesario:
- El paralelismo de las ruedas traseras.
- El limitador de frenada.
- Los proyectores.

CONTROL DEL ESFUERZO SOBRE LAS RUEDAS

La altura bajo el casco debe regularse al objeto de obtener una suspensión conveniente cuando se produzcan oscilaciones de los brazos por carretera.
Sin embargo, incluso con la altura bajo el casco correcta, puede haber un desequilibrio en la torsión de las barras y, por consiguiente, reacciones diferentes en las dos ruedas de un mismo tren.
Este efecto de reglaje puede provocar:
- Zigzagueo del vehículo en línea recta.
- Desvío al frenar.

Será necesario, pues, efectuar, además del reglaje de la altura bajo el casco, el control de los esfuerzos en las ruedas de un mismo tren.
Para realizar este control, utilizar el aparato Sus. 352 (3), que se colocará sucesivamente debajo de cada rueda del vehículo, utilizando una rampa corta Sus. 353 (1) y tres rampas largas Sus. 354 (2), tal como indica la figura.



Descripción del aparato Sus. 352

Se compone de una placa de apoyo y una plataforma que descansa sobre 4 muelles calibrados; en el centro, un sistema con tornillo y tuerca mantiene una aguja que se desplaza por un sector graduado de 0 a 35.

La lectura del esfuerzo transmitido a la rueda por la barra, se efectúa en el sector cuando el vehículo se halla estabilizado.

Tolerancias

Los valores registrados, lado conductor, deben ser iguales o superiores en una graduación a los del lado opuesto. Ello es valedero, tanto para el tren delantero como para el tren trasero.

GEOMETRIA DEL TREN TRASERO

Control-Reglaje

Verificaciones preliminares

Antes de efectuar el control o el reglaje de un tren trasero, hay que examinar los puntos siguientes:
- Neumáticos: estado y presión.
- Ruedas: alabeo, equilibrado.
- Articulaciones: estado, apriete.
- Suspensión: estado de los amortiguadores.
- Bujes: juego de los rodamientos.

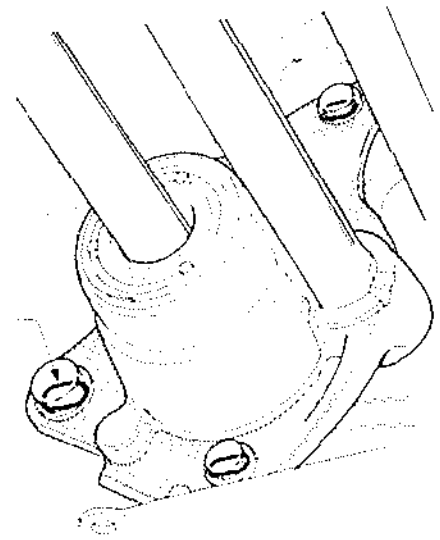
Si al efectuar estos controles se comprobase la existencia de anomalías, remediarlas antes de realizar cualquier otro trabajo.

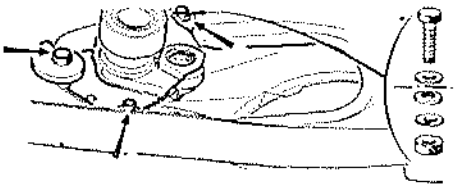
Control y reglaje

Poner en marcha el vehículo en posición vacío en orden de marcha.

Situar las ruedas traseras sobre plataformas de bolas; en esta posición, controlar el paralelismo y el reparto.

El reglaje del paralelismo y del reparto se efectúa desplazando los apoyos interiores de los brazos con respecto a los largueros, por sus agujeros oblongos de sujeción.





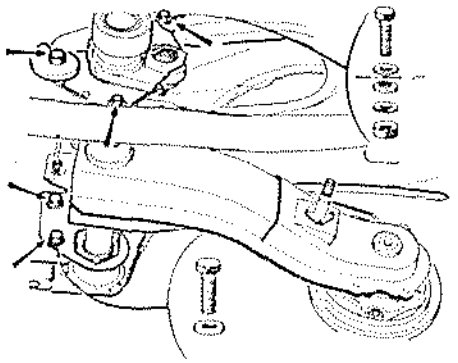
Para modificar el reglaje, aflojar los tornillos de sujeción del apoyo interior. Empujar la rueda hacia el interior para aumentar la divergencia e, inversamente, para aumentar la convergencia.
El control de las características del tren trasero debe hacerse siguiendo un orden determinado, en una superficie plana y con uno de los aparatos homologados.
La utilización de un puente elevador facilita la operación, que debe efectuarse según el orden siguiente:
- Control del ángulo de caída.
- Control del paralelismo.
- Control de la alineación.
- Reglajes eventuales

BRAZO TRASERO

Extracción-Reposición

Extracción

- Poner la parte trasera del vehículo sobre puntales.
- Quitar los amortiguadores.
- Quitar en el lado interesado:
  La canalización de freno.
  El cable secundario de freno de mano.
- En los vehículos equipados con apoyo de chapa con leva de reglaje, poner ésta en cero.
- Extraer las dos barras de torsión.
- Desenroscar:



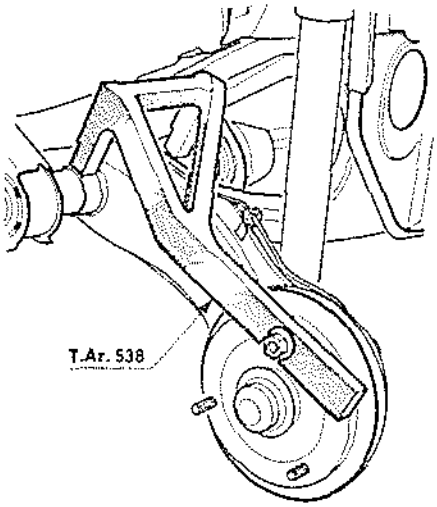
- Las tres sujeciones del apoyo interior.
- Las dos sujeciones del apoyo exterior.
- *Reposición*

Observar los puntos siguientes:
- Meter en primer lugar el apoyo del brazo detrás del larguero.
- Montar las barras de torsión.
- Purgar el circuito de frenado. Controlar la presión de corte del limitador.
- Ajustar el paralelismo trasero y su reparto.

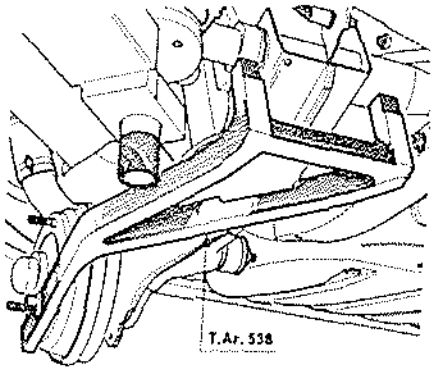
CONTROL DE LOS BRAZOS CHAPA

Poner la parte trasera del vehículo sobre puntales.
Quitar la rueda del lado interesado.
Limpiar las caras de las superficies de apoyo del tambor de freno y el tubo de articulación del brazo. Colocar el extremo de la herramienta T.Ar. 538 en uno de los espárragos del tambor.

Posición del brazo izquierdo



Posición del brazo derecho



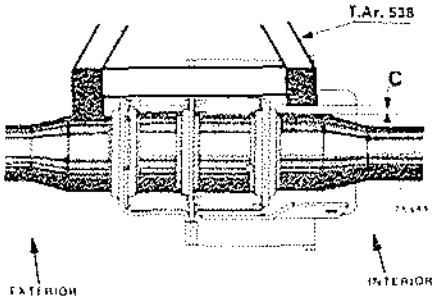
Control de la torsión

Girando el tambor, situar los dos extremos de la horquilla de la herramienta sobre el tubo de articulación.
Fijar la herramienta con una tuerca de rueda.

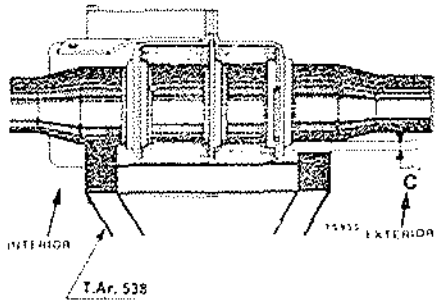
1.er montaje

La tolerancia de torsión de los brazos traseros de los vehículos fabricados anteriormente a noviembre de 1975 es de: -0° 30' a + 1° 30'. Por este motivo, al efectuar el control de estos brazos, la herramienta T.Ar. 538 se apoyará:
Ya sea en el lado interior del brazo (-0° 30' para D = 1,5 mm.).
Ya sea en lado exterior del brazo (+ 1° 30' para C = 4,5 mm.), e inversamente en el brazo derecho.

Brazo izquierdo

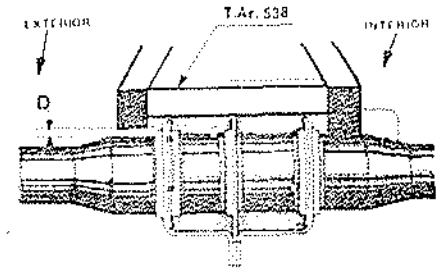


C = 4,5 mm. como máximo

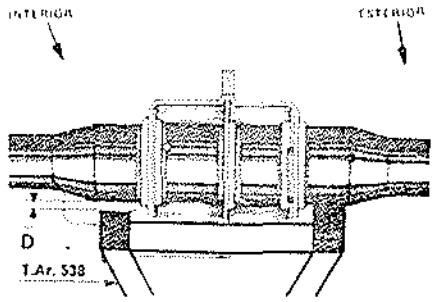


D = 1,5 mm. como máximo.

Brazo derecho



C = 4,5 mm. como máximo

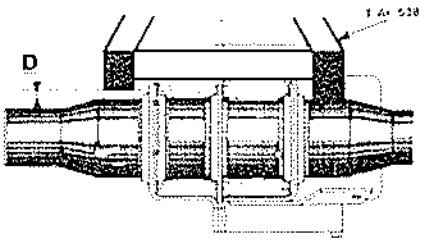


D = 1,5 mm. como máximo

2.° montaje:

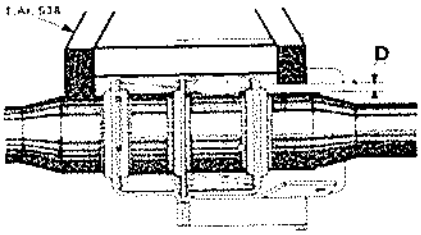
La tolerancia de torsión de los brazos traseros de los vehículos fabricados a partir de noviembre de 1975 es de: -1.° 30' a 0°. La herramienta T.Ar. 538 deberá apoyarse, pues, en el lado interior del brazo izquierdo y en el lado exterior del brazo derecho.

Brazo izquierdo



D ≈ 4,5 mm. como máximo.

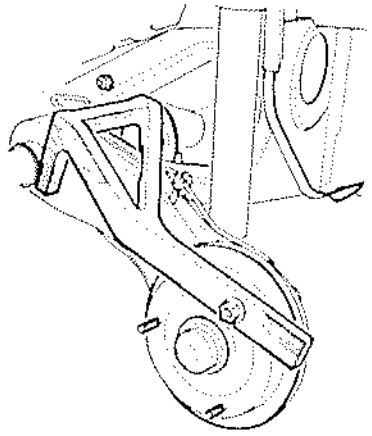
Brazo derecho



D ≈ 4,5 mm. como máximo

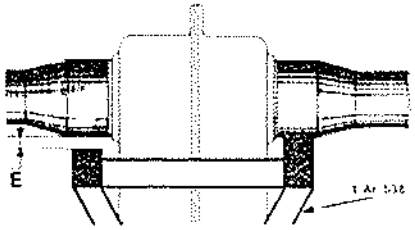
CONTROL DEL PARALELISMO (MANGUETA-TUBO)

Montar la herramienta, con los extremos en contacto con el tubo de brazo trasero.

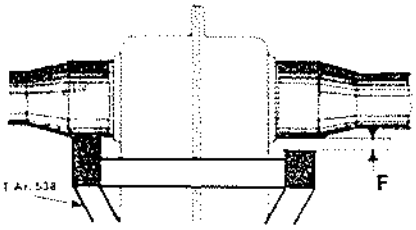


Comprobar que los dos extremos de la herramienta estén en contacto con sus superficies de apoyo respectivas.
Efectuar la lectura.
La tolerancia de paralelismo entre la mangueta y el tubo de articulación de los brazos es de: -1° a + 0° 30' (cualquiera que sea el tipo de brazo), por este motivo, al efectuar el control, la herramienta T.Ar. 538 se apoyará en el brazo izquierdo y en el derecho:

Ya sea en el lado exterior del brazo (-1° para F ≈ 3 mm. como máximo).
Ya sea en el lado interior del brazo (+ 0° 30' para E ≈ 1,5 mm. como máximo).



E ≈ 1,5 mm. como máximo (divergencia)

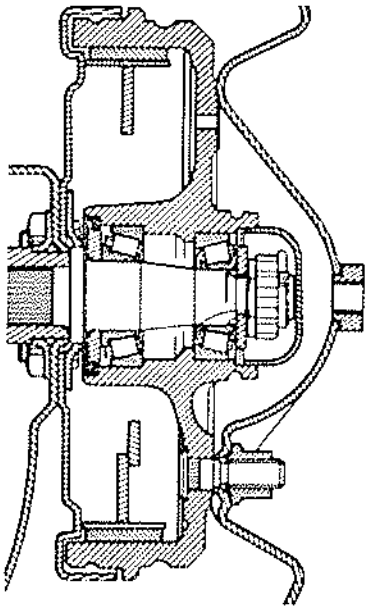


F ≈ 3 mm. como máximo (convergencia)

RODAMIENTOS

Extracción-Reposición

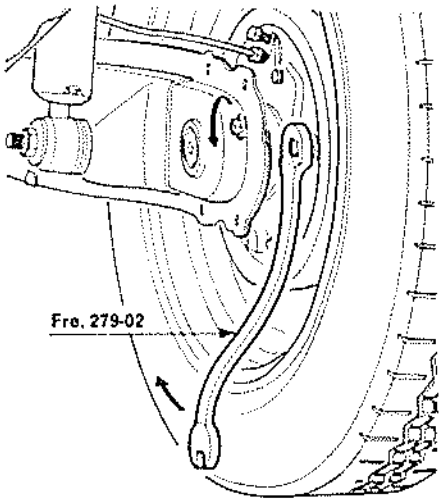
Primer montaje (simple estanqueidad)



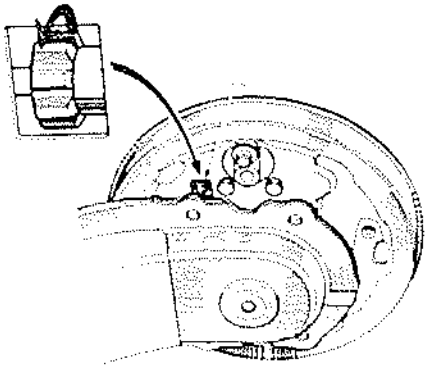
Extracción

- Poner sobre puntal el lado interesado del vehículo.
- Aflojar el cable secundario del freno de mano.

Echar hacia atrás las guarniciones de freno.
Para los frenos con reglaje por excéntricas, con la llave Fre. 279.02.

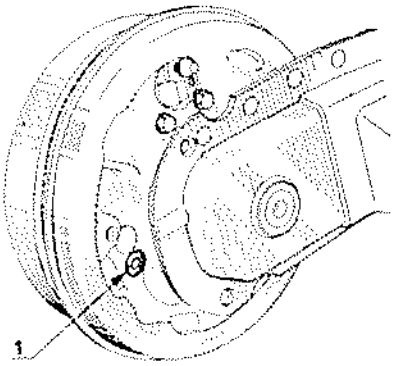


Para los frenos de reglaje por rodillos, con un destornillador, girando el rodillo (1), después de haber quitado el tapón obturador.

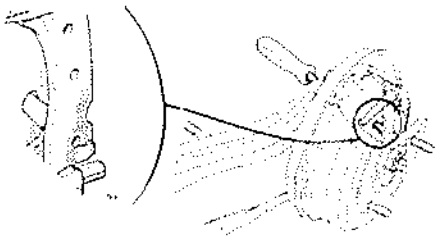


Para los frenos con reglaje automático, el desenclavamiento se puede efectuar de dos maneras:
- Ya sea, por el palo soporte.
- Ya sea, por el tambor.

Desenclavamiento por el plato soporte
Quitar el tapón obturador (1) del plato soporte de freno.



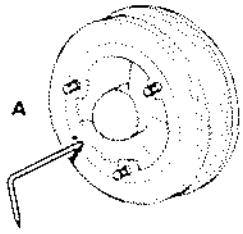
Introducir un destornillador por la lumbrera y empujar la palanca de freno de mano para sacar el tetón (2) del segmento de freno.



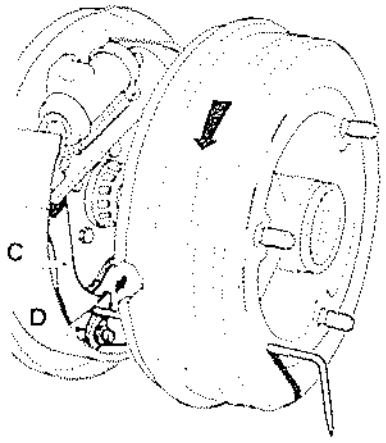
Después de haber sacado el tetón, ayudar a la palanca a que se afloje, empujándola hacia atrás con el destonillador, permitiendo así liberar el tambor.

Desenclavamiento por el tambor.

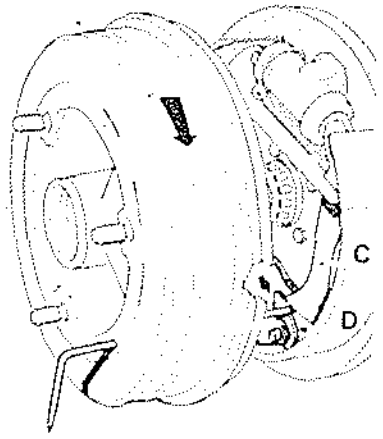
Quitar la pastilla de estanqueidad del motor. Introducir una varilla de 5 mm. de diámetro en el agujero (A) del tambor, a fin de poner en cero el sistema de corrección de juego de los segmentos.



Tambor izquierdo



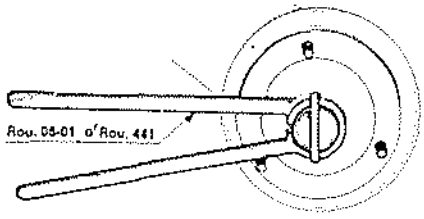
Tambor derecho



La varilla entra en contacto con el sector (D). Girar el tambor en sentido marcha adelante, de manera a separar el sector dentado (D) de la palanca dentada (C).

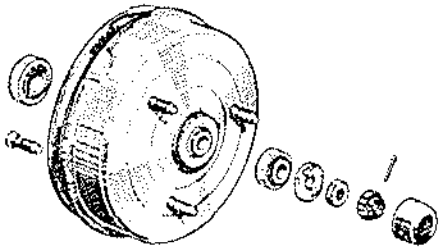
Retirar:
- El tapón del buje con:

La herramienta Rou. 08-01, si se trata de un tapón de Ø 42 mm.
La herramienta Rou. 441, si es un tapón de Ø 49 mm.



- El pasador.
- El frenillo de la tuerca.
- La tuerca y la arandela de mangueta.
- El tambor.

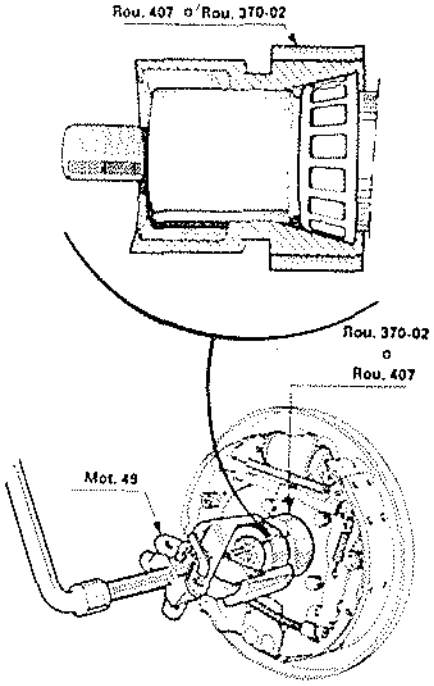
Recoger el rodamiento exterior.



Extraer el tambor:
- La junta de estanqueidad (si procede).
- Los casquillos exteriores de rodamiento.

Extraer el rodamiento interior de la mangueta con:
- La herramienta Rou. 407, si se trata de un tapón de Ø 42 mm.
- La herramienta Rou. 370-02, si el tapón es de Ø 49 mm.

En los dos casos utilizar, además el extractor Mot. 49 o B.Vi. 28-01.

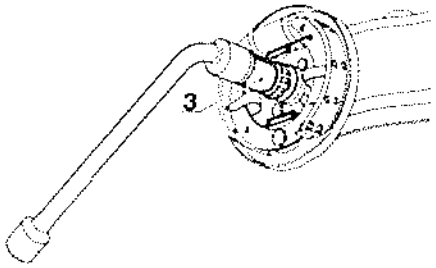


Comprobar que la mangueta no presente trazas de desgaste o gripaje; si las hubiera, sustituir el brazo.

Reposición

Bujes provistos de un tapón de Ø 42 mm.

Montar en la mangueta el rodamiento interior con el manguito (3) de la herramienta Rou. 407.



Montar en el buje las cajas exteriores de rodamiento, con un mandril:
- De 39 mm. de diámetro, si rodamiento exterior.
- De 46 mm. de diámetro, si rodamiento interior.

Bujes provistos de un tapón de Ø 49 mm.

Montar en la mangueta el rodamiento interior con el manguito (3) de la herramienta Rou. 370-02.
Montar en el buje las cajas exteriores de rodamiento, con un mandril de diámetro:
- 46 mm., si rodamiento exterior.
- 51 mm., si rodamiento interior.

Montar una junta nueva con un mandril de 58 mm. de diámetro.

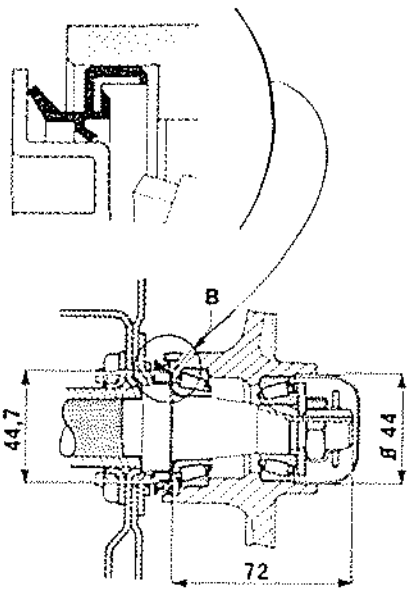
En ambos casos:

- Poner en el interior del buje y en los rodillos de rodamiento grasa «ELF Multi» (10 g., aproximadamente).
- Montar en la mangueta:
  El tambor.
  El rodamiento exterior.
  La arandela de apoyo.
  La tuerca.

Proceder al reglaje del juego de los rodamientos.

Segundo montaje

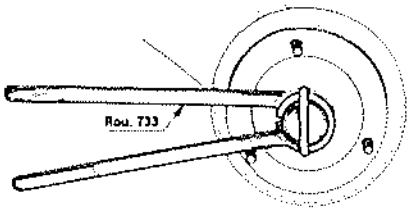
Todos los tipos (doble estanqueidad)

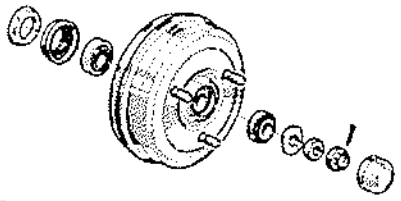


Rodamiento interior: 25 X 47 X 15 mm.
Rodamiento exterior: 20 X 42 X 15 mm.
Junta: 44,7 X 54 X 8,5 mm.

Extracción

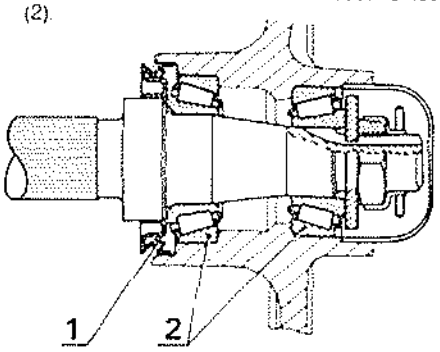
- Poner sobre puntal el lado interesado del vehículo.
- Aflojar el cable secundario de freno de mano.
- Echar hacia atrás las guarniciones de freno.



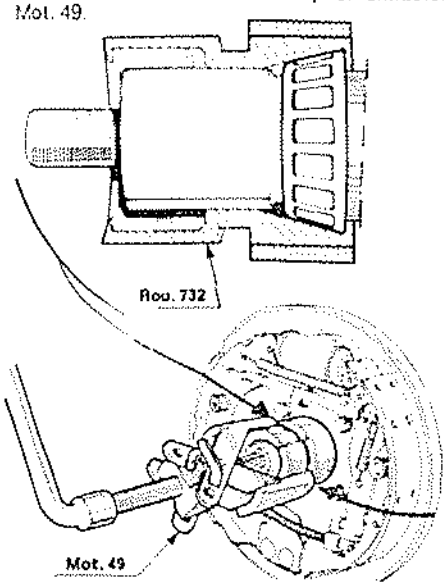


Quitar:
- El tapón de buje, con la herramienta Rou. 733.
- El pasador.
- El frenillo de la tuerca.
- La tuerca.
- La arandela.
- El tambor.

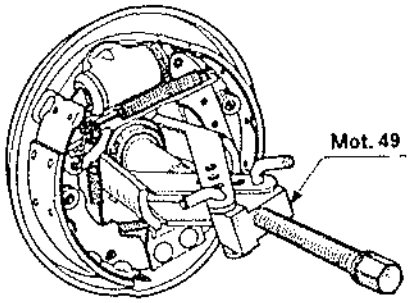
Extraer del buje:
- La junta de estanqueidad (1).
- Los casquillos exteriores de los rodamientos (2).



Extraer el rodamiento interior de la mangueta con la herramienta Rou. 732 y el extractor Mot. 49.



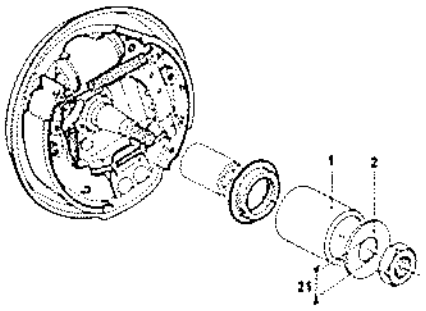
Quitar el deflector de la junta de estanqueidad (Mot. 49).



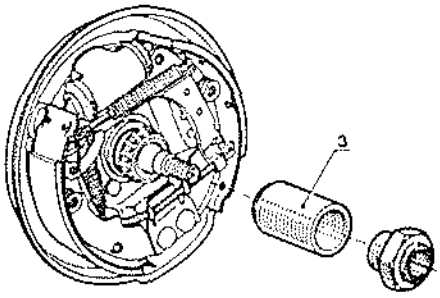
Comprobar que la mangueta no presente trazas de desgaste o gripaje; si las hubiera, sustituir el brazo trasero.

Reposición

Meter el deflector nuevo en la mangueta, respetando su sentido de montaje.
- Con la herramienta Rou. 737 o Rou. 737-01.

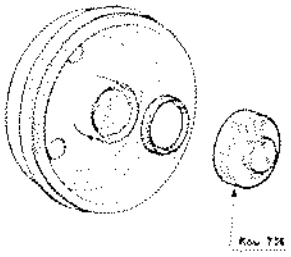


NOTA: Es posible transformar la herramienta Rou. 737 en Rou. 737-01, soldando la arandela (2) en el extremo del tubo (1) y escariando a Ø ~ 21 mm.
Montar el rodamiento interior en la mangueta con el manguito (3) de la herramienta Rou. 732 y la tuerca (lado más largo).



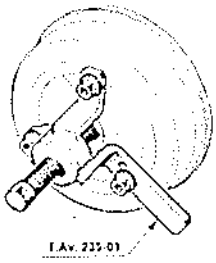
Montar en el buje:
- Los casquillos exteriores de los rodamientos, con un mandril de diámetro:
- 46 mm., si rodamiento interior.
- 41 mm., si rodamiento exterior.

Montar la junta de estanqueidad nueva en el tambor con la herramienta Rou. 736.



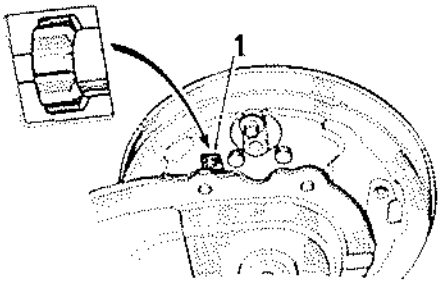
Poner en el interior del buje y untar los rodillos de rodamiento con grasa «ELF Multi» (unos 10 g.).
Montar en la mangueta:
- El buje.
- El rodamiento exterior.
- La arandela y la tuerca de mangueta.

Proceder, luego, al reglaje de los rodamientos.
Apretar la tuerca de mangueta a 3 m.daN, girando simultáneamente el tambor.
Aflojar la tuerca 1/8 de vuelta.
Fijar la herramienta T.Av 235-01 en el buje.



Apretar el tornillo de la herramienta de manera a liberar el juego de los rodamientos.
Quitar la herramienta.
Fijar el soporte Rou. 541 provisto de un comparador.

Controlar el juego axial: 0,01 a 0,05 mm.
Si procede, ajustar enroscando o desenroscando la tuerca.
Montar el frenillo de la tuerca y fijarla con un pasador.
Montar el tapón provisto de 10 g. de grasa.
Ajustar las guarniciones.
- Pisando varias veces el pedal, si frenos de corrección automática.
- Por las excéntricas (Fre. 279-02), o girando el rodillo (1), si frenos de reglaje manual.



Reglar el freno de mano y no olvidar de colocar un obturador de plástico en el plato soporte de freno, si procede.

APOYOS

Extracción-Reposición

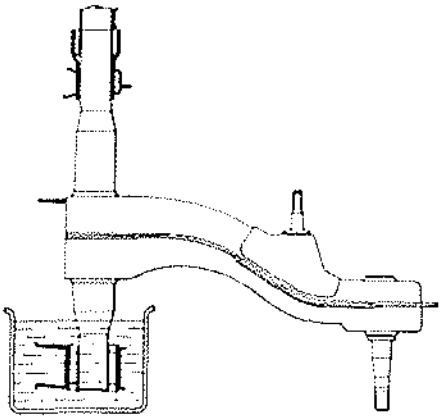
Los apoyos interiores y exteriores se montan por fuerza en el tubo del brazo trasero.

Extracción

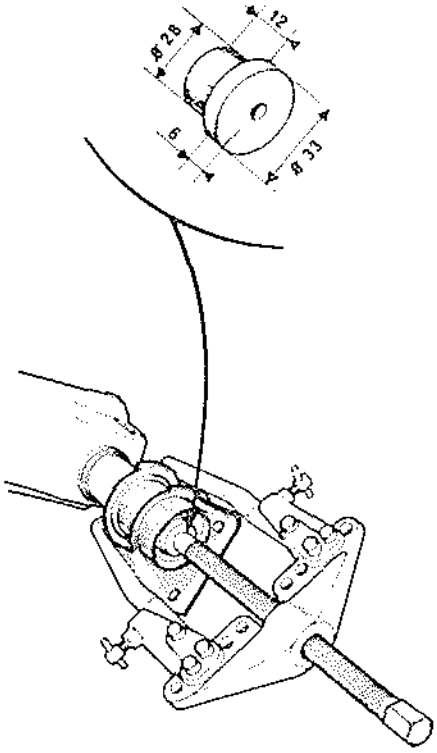
Quitar el brazo de suspensión.

Apoyo exterior

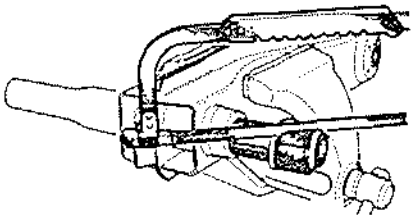
Sumergir totalmente el apoyo exterior fijado en el brazo en un recipiente con líquido corrosivo (tipo líquido de freno) para ablandar la goma del cojinete elástico.



Con un extractor de dos brazos (por ejemplo, «Wilmonda ANF»), extraer la parte exterior del apoyo arrancando la goma, utilizando un útil de fabricación local.

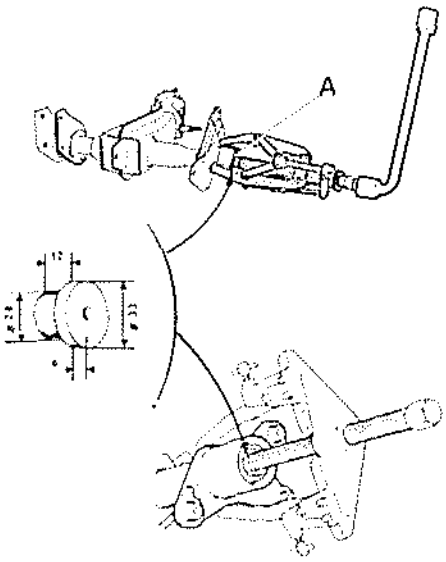


Serrar el casquillo interior, teniendo cuidado de no rayar el tubo del brazo.



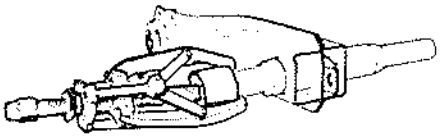
Apoyo interior chapa (1.er montaje)

Extraer el apoyo con un extractor de dos o tres brazos, utilizando un útil con centro a realizar localmente.

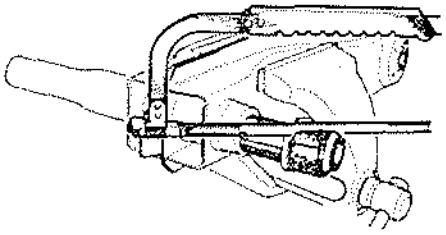


Apoyo interior de fundición

Extraer el apoyo con un extractor de dos brazos Wilmonda ANF, por ejemplo, utilizando un útil con centro a realizar localmente.
Extraer el casquillo exterior del cojinete elástico con un extractor de dos o tres brazos, arrancando la goma.

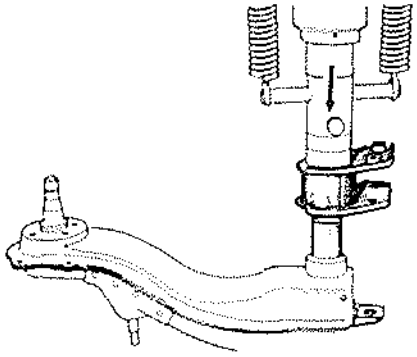


Serrar el casquillo interior del cojinete elástico teniendo cuidado de no rayar el tubo.



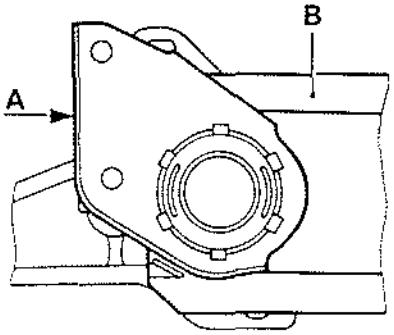
Reposición

El montaje de los apoyos interior y exterior en el tubo del brazo se hará con la prensa, respetando su orientación y separación con respecto al brazo.

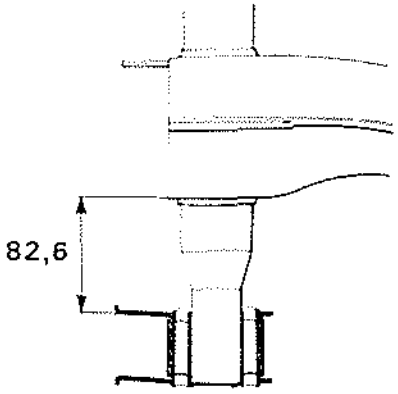


Apoyo exterior

El apoyo exterior se orienta con la arista (A) del mismo perpendicular a la arista (B) del brazo.

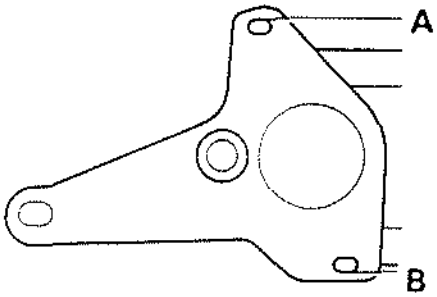


Introducir con la prensa en el tubo del brazo, el apoyo en esta posición, hasta una distancia de 82,6 mm.

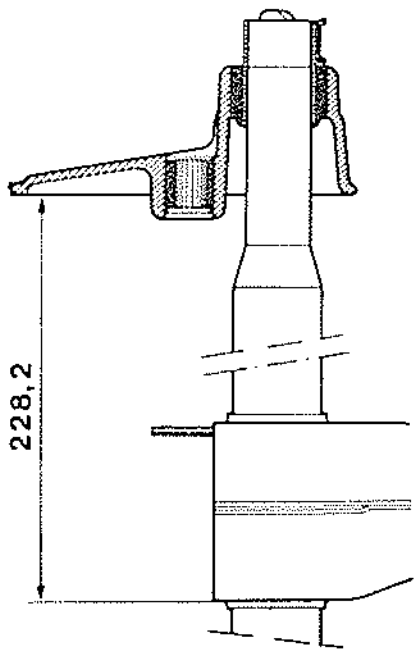


Apoyo interior de fundición

Los apoyos interiores de fundición se orientan de manera que los ejes de los agujeros oblongos estén situados paralelamente a las aristas (A) y (B) de los brazos.



En esta posición, introducir con la prensa en el tubo del brazo el apoyo, hasta una distancia de 228,2 mm.



NOTA: No hay que levantar, en ningún caso, un solo lado del vehículo. (Funcionamiento anormal del diferencial.)

Hacer girar el motor a una velocidad en la que las reacciones del vehículo sean máximas. Utilizar una lámpara estroboscópica para localizar la posición de fijación del contrapeso de equilibrado.

NOTA: En ningún caso se debe utilizar el impulsor eléctrico.

Ruedas traseras

Soportar el lado del vehículo por un puntal, lo más cerca posible de la rueda.
Utilizar el impulsor eléctrico.

REPARACION DE LOS NEUMATICOS

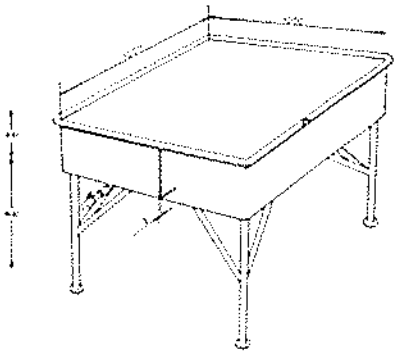
NOTA: La reparación de un pinchazo mediante la instalación de una cámara de aire no es recomendable en absoluto. La rueda y el neumático no han sido previstos para tal efecto. La reparación de este tipo de neumáticos debe efectuarse exclusivamente sobre la superficie interior visible.

Se pueden efectuar dos tipos de reparaciones:
- 1 a 3 mm. utilizar pastillas auto-vulcanizantes.
- 1 a 5 mm. utilizar clavijas auto-vulcanizantes.

En caso para perforaciones superiores a 5 mm. de diámetro situadas en la banda de rodadura o sobre los costados.
Parte no reparable (B).

Detección del escape:

- Colocar el neumático a una presión de 3,5 bares y sumergir completamente la rueda en un recipiente conteniendo agua.
- Marcar el punto del escape con respecto a la señalización del costado del neumático.



RUEDAS

CARACTERISTICAS

Vehiculo	Dimensiones		Presión en Kg/cm²	
	Neumáticos	Llantas	Delanteros	Traseros
TL-GTL	135 SR 13	4 B x 13"	1,7-1,9*	1,9-2,1*
GTL-TX	155/70 SR 13	4,50 B x 13"	1,8-1,9*	1,9-2,0*
TS	145 SR 13	4 1/2 B x 13"	1,8-1,9*	1,9-2,0*
COPA	155/70 X 330	5 1/2 B K 13"	1,6-1,8*	2,0-2,1*
TURBO	175/60 HR 13	5,50 J 13"	2,2	2,4

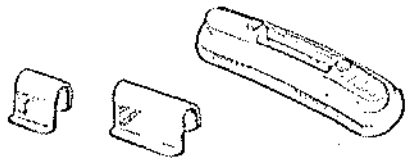
- * En autopista o a plena carga.
- Presiones de inflado en kg./cm.²
- La presión de inflado ha de controlarse en frío.
- La elevación de temperatura durante la marcha del vehículo, puede provocar un aumento de la presión de 0,2 a 0,3 bares.
- En caso de que se controle la presión de los neumáticos en caliente, hay que tener en cuenta este aumento de presión y no desinflarlos nunca.

Desprendimiento y desmontaje

- Pasar un lubricante especial para neumáticos entre el borde de la llanta y la cubierta para facilitar el desprendimiento; no utilizar jamás herramientas tales como cincel, martillo, etc..., para no deteriorar los talones que aseguran la estanqueidad.

EQUILIBRADO DE LAS RUEDAS

Hay que utilizar, exclusivamente, los contrapesos facilitados para repuesto.
Estos se fijarán en las llantas por los ganchos blancos (cadmiados), excepto R 1223.
Los ganchos amarillos (marcados 88) se utilizarán en el R 1223.



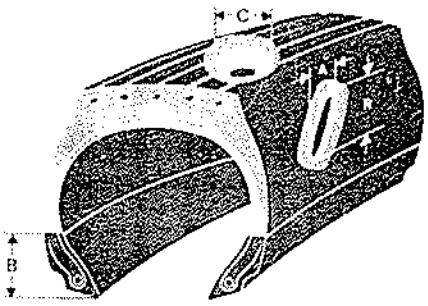
Equilibrado ruedas montadas en vehículo

Ruedas delanteras

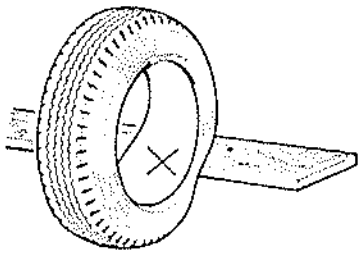
Poner sobre puntales, lo más cerca posible de la rueda, cada brazo inferior del tren delantero, de manera a aproximarse de las condiciones de utilización por carretera.

La reparación efectuada por el exterior sin desmontar el neumático, está prohibida, pues el buen aspecto exterior del neumático puede muy bien ocultar una rotura o desprendimiento de la carcasa radial detectable solamente mediante un control realizado en el interior del neumático.
- La reparación puede realizarse de la siguiente manera:

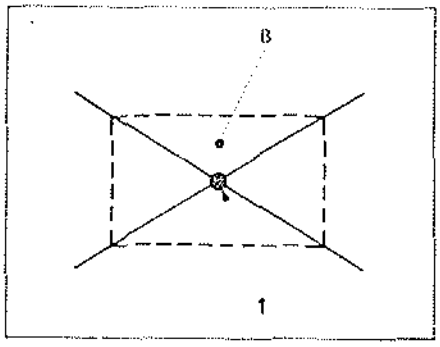
en frío en el caso de perforaciones que no sobrepasen 5 mm. de diámetro situadas en la banda de rodadura (C)



- Sacar el neumático de la llanta.
- Localizar la perforación al interior del neumático con respecto a la señalización hecha anteriormente y marcar el orificio con tiza haciendo dos cruces de aproximadamente 10 cm. Retirar el objeto causante de la perforación. Mantener separados los talones del neumático en el sitio donde se efectuará la reparación, apoyando la banda de rodadura del neumático contra el borde de la tabla.



Verificar el estado de la carcasa radial al interior del neumático.
(Desprendimiento, óxido, corte.)
- Medir el tamaño de la perforación (1) y elegir la reparación correspondiente.



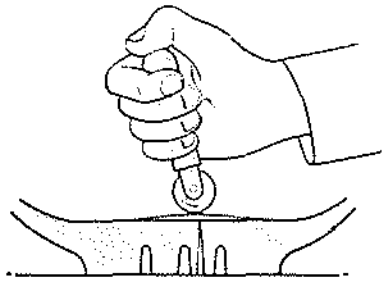
NOTA: No mezclar jamás productos de diferentes proveedores

Pastillas auto-vulcanizantes

En el caso que el diámetro no exceda 3 mm. operar de la siguiente manera:
- Centrar la pastilla auto-vulcanizante sobre la cruz y trazar el contorno.
- Con un cepillo metálico montado sobre una perforadora, raspar levemente en el interior del neumático, una zona un poco más grande que la base de la pastilla (B) hasta obtener una superficie opaca y lisa.

No despojar las capas de la carcasa
- Eliminar cuidadosamente el polvo del raspado con un chorro de aire comprimido o con un trapo limpio.
- Untar regularmente la superficie raspada con una solución vulcanizante y dejar secar aproximadamente 10 minutos.
- Extender una segunda capa y observar el mismo tiempo de secado.

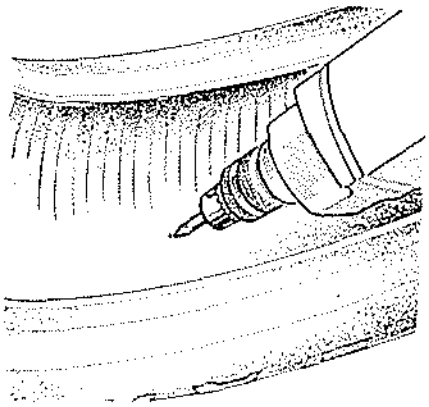
Sacar el protector de la pastilla evitando el poner los dedos sobre la superficie pegante.
- Aplicar la pastilla colocándola bien al centro de la superficie preparada en el neumático y con una polea, retirar las burbujas de aire que se hubiesen podido formar apoyando desde el centro hacia el borde de la pastilla.



- Retirar la película transparente de protección.

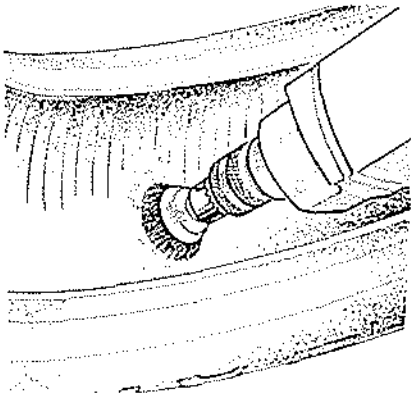
Clavijas auto-vulcanizantes

En el marco de una perforación cuyo diámetro sea entre 3 a 5 mm. máximo, operar de la siguiente manera:
- Para neumáticos radiales con cintura de acero, utilizar únicamente la fresa rotativa que viene en la caja de reparación, sobre una perforadora y perforar primero desde el interior hacia el exterior, luego a la inversa. Terminar con una pasada de la fresa desde el interior hacia el exterior.

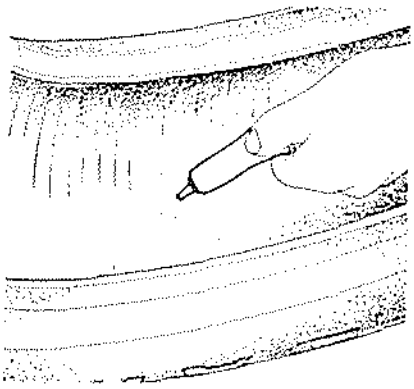


- Con un cepillo metálico montado sobre una perforadora, limar levemente el interior del neumático, una zona un poco más grande que la base de la clavija, hasta obtener una superficie opaca y lisa.

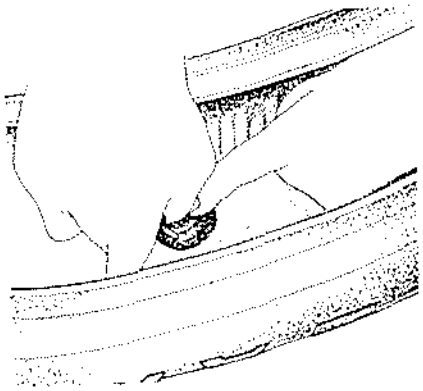
NOTA: No despojar las capas de la carcasa.



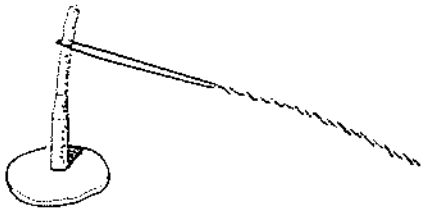
- Limpiar la zona limada con un trapo y desempolvarla al seco.
- Poner el tubo de la solución vulcanizante al interior del canal de perforación y apretarlo hasta que el pegamento salga hacia afuera.



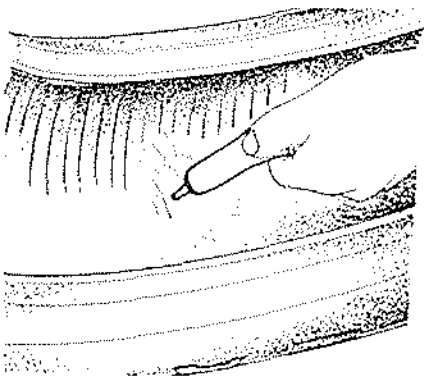
- Aplicar una capa de solución vulcanizante sobre la superficie limada y dejar la secar aproximadamente 15 minutos.



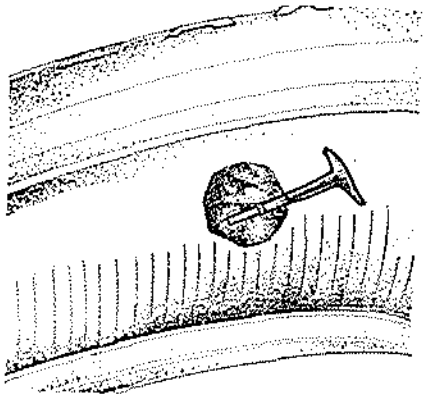
- Sobre la clavija, sacar la protección metálica, cuidando de no colocar los dedos en la parte protegida. Acuñar el extremo de la clavija (aproximadamente 15 min.) en el ojete del pasaclavija (entregado en la colección).



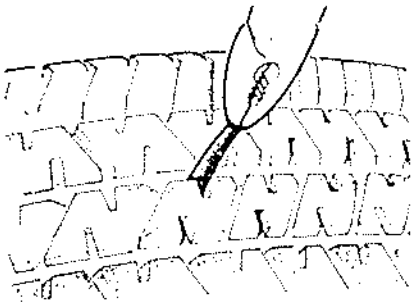
- Inmediatamente, introducir la punta del pasador de clavija por el canal de perforación hacia el exterior del neumático.



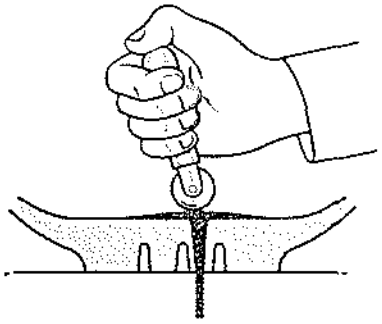
- Aplicar una gota de la solución vulcanizante a la entrada del canal de perforación.



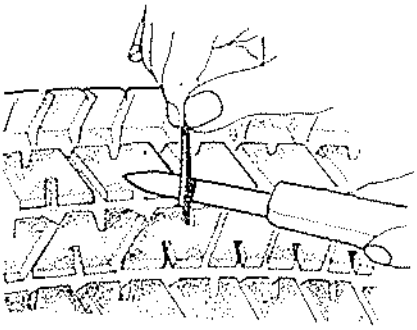
- Una vez que la clavija sale levemente del lado exterior, volver a tomarla con una pinza y tirarla hasta que su base se adhiera a la superficie interior del neumático.



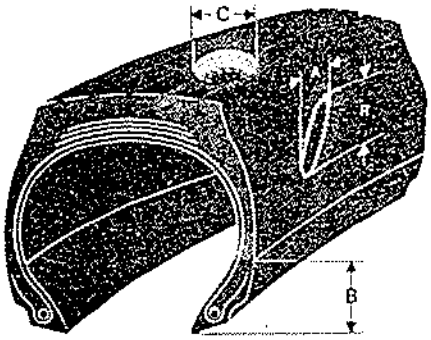
- Pulir fuertemente la base de la clavija para sacar las burbujas de aire que se hubiesen podido formar.



- Volver a montar el neumático sobre su llanta, inflarlo y cortar el vástago sin tirar.



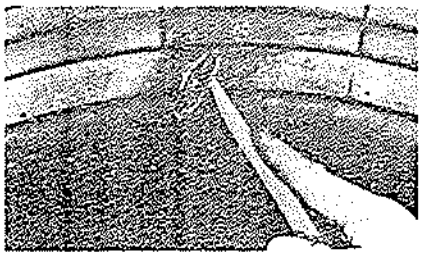
Evaluación del daño



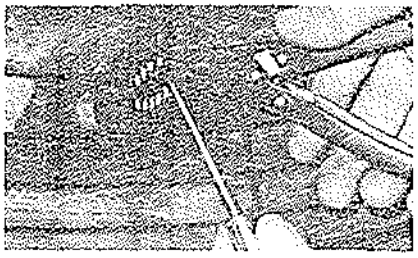
Las lesiones de los pliegues o de los cables situados en la zona B, no son reparables.
Sobre el vértice en la dirección del detenoro más grande de las capas de cintura (C).
Sobre el flanco y reborde:
En el sentido de la rodadura del neumático: A
En el sentido del radio del neumático: R
Los valores indicados (en m/m) en el cuadro, son límites que no deben sobrepasarse.
Los daños en los cables (en textil o acero) situados en la zona (B), no son reparables.

Reparación de perforaciones en el flanco y reborde

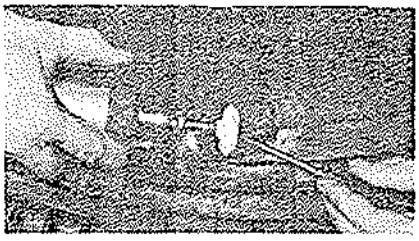
Limpiar la parte dañada



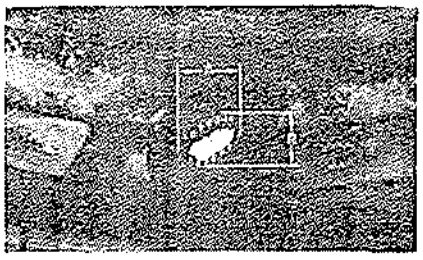
Se cortan los cables deteriorados o despegados con una pinza cortante (trabajar con anteojos de seguridad protectores).



Trabajar el cráter con esmeriladora neumática equipada de un esmeril 595065 (trabajar con anteojos de seguridad protectores).



Tomar las medidas del daño
A: en el sentido de la rodadura
R: radial en el sentido de cableado.



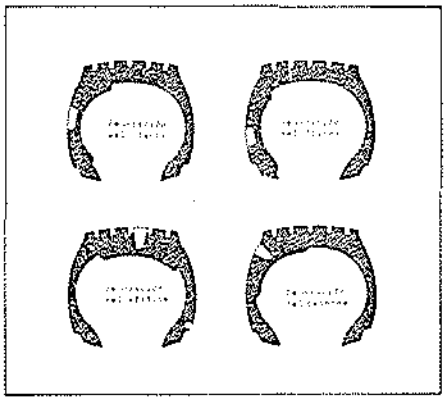
Elegir el parche según el siguiente cuadro:

Cuadro de utilización de los parches

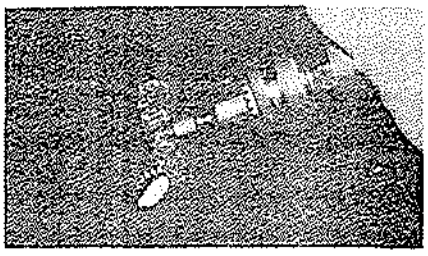
	Tamaño máx. de la avería en mm.		
Dimensión neumático	Flanco A R	Vértice y reborde C R	Tipo del parche
Turismo toda dimensión.	6 x 6	Ø 6 x 6	110 TL
125 - 185 155 - 195	20 x 30 12 x 40	Ø 12 x 12	112 TL
195 - 230 205 - 235	20 x 45 12 x 50 10 x 55	Ø 20 x 20	114 TL
HR toda dimensión	6 x 6	Ø 6 x 6	110 TL
VR toda dimensión	Ninguna reparación		

NOTA: Es muy importante que los extremos del parche no se detengan en el reborde sin embargo deberán siempre detenerse en la superficie de la banda de rodadura. En caso contrario se producirá una rotura de las capas del parche en el extremo sobre todo en el caso de una rodadura en desinflado.

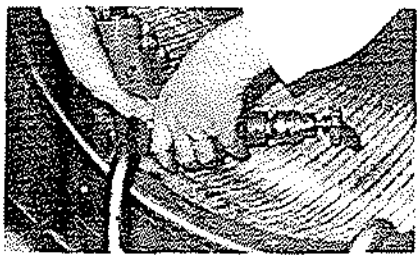
Posición de los parches



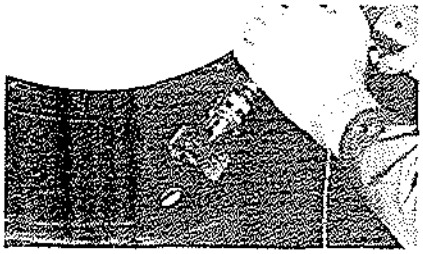
Raspar el cráter con una muela de carburo 050606 Evitar el calentamiento exagerado de la goma y limitar a lo estricto y necesario la exposición desnuda de los cables.



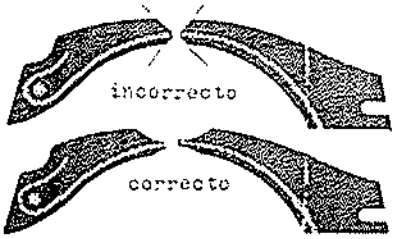
Al costado interior del neumático: achaflanar los bordes de goma a la muela, parar y redondear los extremos de la parte dañada.



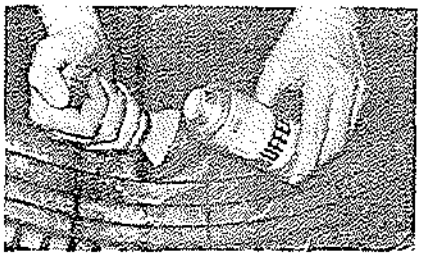
Cepillar con el cepillo 595007 la parte dañada del lado interior y exterior del neumático sobrepasando la parte dañada de 1,5 cm. aproximadamente en todos los lados.



Cráter preparado correctamente:

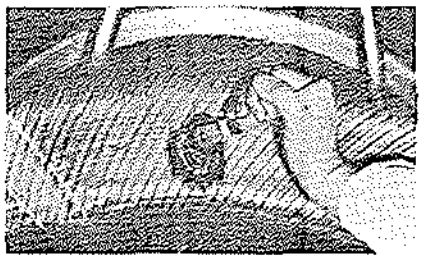


Retirar en seco el polvo del raspado ya sea con un aspirador o con un cepillo. Impedir el aire bajo presión no filtrada.
Pasar al exterior y al interior el líquido «Buffer» y raspar con el cuchillo o con la espátula. Dejar evaporar el líquido «Buffer».

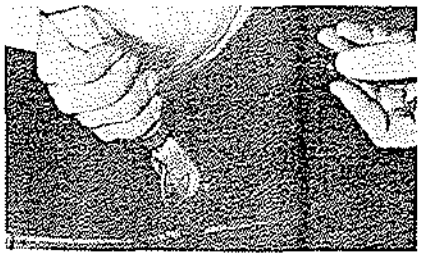


Engrasar el cráter exterior e interior con una capa de solución T. P.
Dejar secar 20 minutos.

Troquelar bandas de goma «speciale Thermopress».
Revestir el cráter interior con una o dos capas de goma especial thermopress.

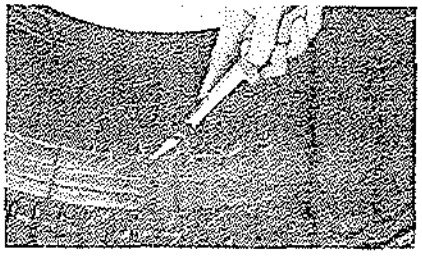


Al lado exterior revestir todo el cráter mediante listones de goma especial Thermopress y rodar fuertemente entre cada capa.

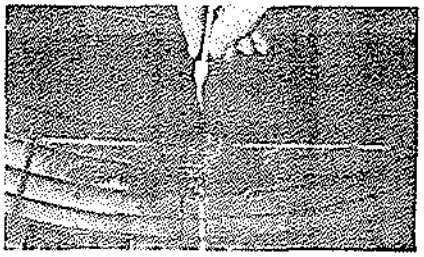


Enseguida rellenar el cráter con un listón de goma especial Thermopress rodando fuertemente en cada capa.

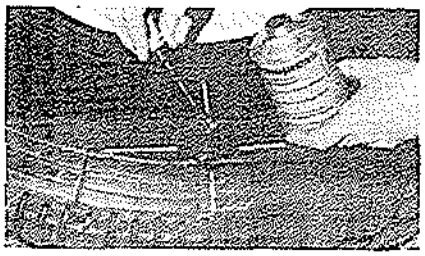
Rasar el relleno dejando un sobreespesor mínimo de 3 mm. al centro del tapón.

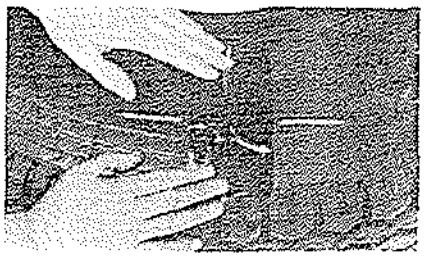


Para facilitar el centrado sobre el Thermopress III, trazar en cruz líneas de señalización al exterior del neumático.



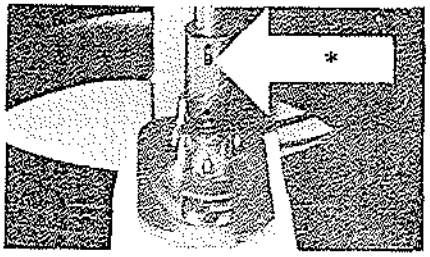
Pasar por el interior y exterior de la parte dañada la solución T. P. y sin dejarlo secar, recubrir el interior y el exterior con una lámina protectora 517197.





Instalación del Thermopress III en el neumático

Introducir el Thermopress III en el neumático y si es necesario separarlo un poco.
Situar el Thermopress III de manera que el centro de la parte dañada quede al centro de las placas repetando la marca efectuada anteriormente.
Apretar al máximo las placas sobre el neumático.

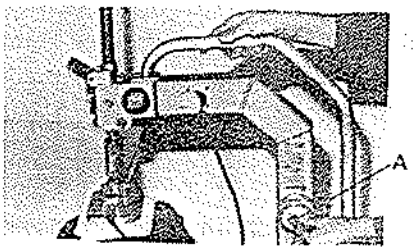


* Aparato apretado al máximo

Tiempo de calentamiento.

- 15 min. de precalentamiento
- 4 min. de calentamiento por milímetro de espesor.

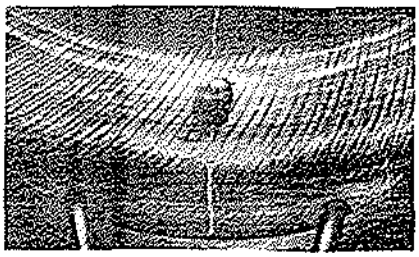
Regular el tiempo de cocción por medio del botón A.



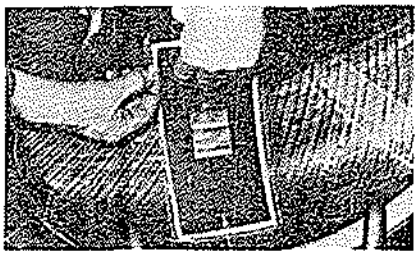
Dejar enfriar 15 minutos.

Colocación del parche:

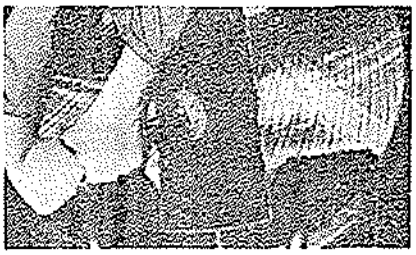
NOTA: La colocación del parche se efectúa siempre después de la cocción.
Al objeto de centrar el parche trazar una línea de señalización que pase por el centro de la parte dañada.



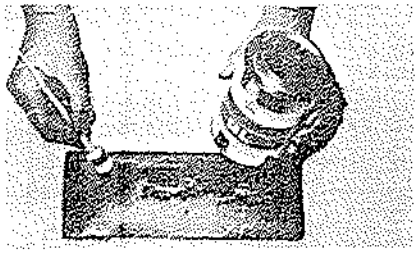
Aplicar el parche y trazar los contornos agregando 10 mm. de cada lado.



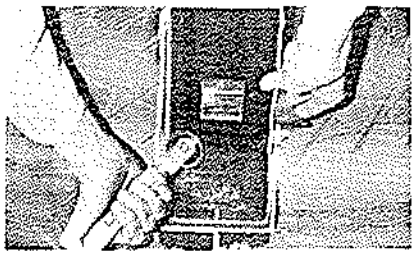
Untar la superficie al interior del trazado con el líquido Buffer y raspar con un cuchillo o espátula.
Esta misma superficie debe rasparse con un cepillo metálico 595007 o con una muela 050511.



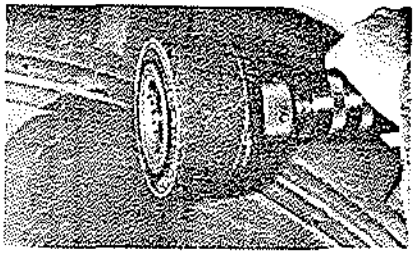
Secar el polvo del raspado con un cepillo o aspirador. Impedir el aire bajo presión no filtrado.
NOTA: Preservar de toda suciedad las superficies raspadas.
Untar la superficie raspada con una capa uniforme de cemento especial azul.
Dejar secar 15 minutos.
(No acelerar el tiempo de secado con aire caliente.)



Levantar la lámina protectora del parche y untar la superficie del parche con cemento especial azul. Dejar secar 15 minutos.
(Tener cuidado de colocar el parche sobre la superficie limpia y evitar hacer la reparación en el suelo para no crear deformaciones. Girar levemente el neumático.)
Colocar el parche y centrarlo al trazado efectuado anteriormente.
Desprender la hoja de protección superior. Rodar fuertemente partiendo desde el medio del parche hacia el exterior.

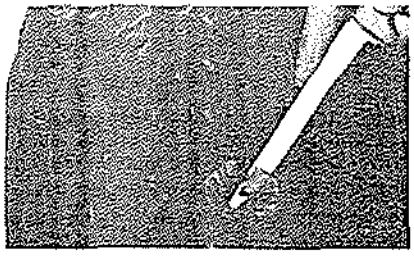


Rodar los contornos del parche para terminar. Al objeto de que la autovulcanización de los parches se realice correctamente es preciso una temperatura de 18 °C.
Los neumáticos reparados pueden ser remontados sobre llantas o inflados y utilizados dos días más tarde.
Del lado exterior del neumático.
Esmerilar si es necesario, la reparación con herramienta 595405.

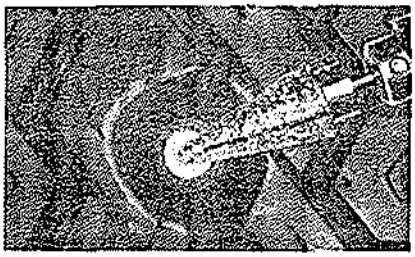


Reparación de perforaciones en la zona del vértice

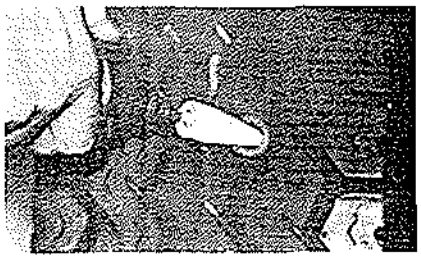
Cortar violentamente el cráter con un cuchillo.



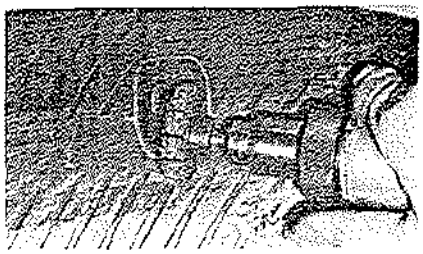
Raspar la zona de goma con la muela cónica 050603



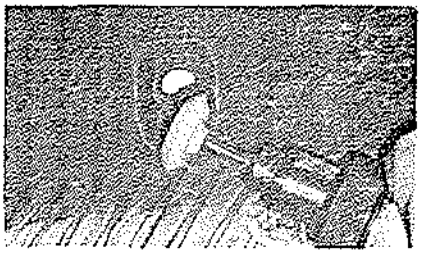
Las capas de cabeza de acero deben trabajarse con muela neumática utilizando herramientas cónicas 595062.
- Trabajar con lentes protectores.



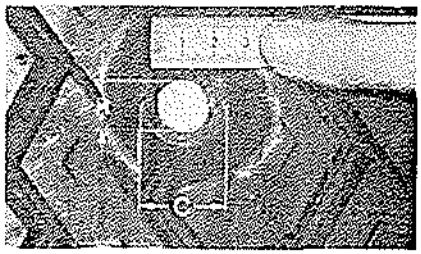
NOTA: Por regla general las escofinas o ralladores sólo deben servir para raspar la goma. Las muelas sirven únicamente para esmerilar los cables metálicos.
Los daños de la goma en el costado interior del neumático se esmerilan con herramienta 050606.

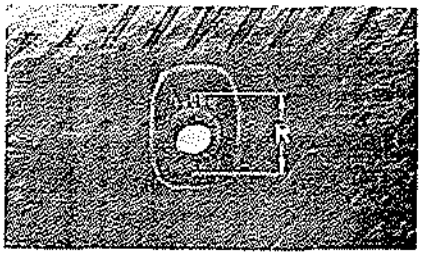


Si las capas de carcasa (cintura radial metálica) están dañadas trabajar esta parte con anillo de fresa 050606 y disco distanciador 595065.

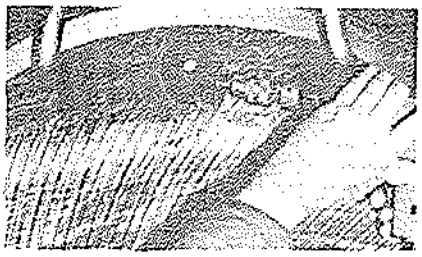


Medir el daño.



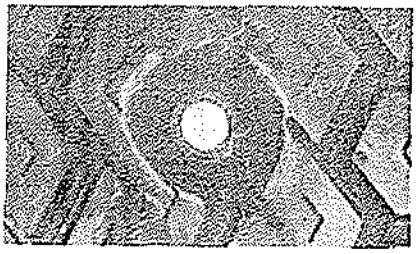


Elegir el parche.
Parte dañada en el costado interior: trabajar con cepillo metálico sobre una superficie de aproximadamente 1,5 mm. alrededor de la parte dañada.

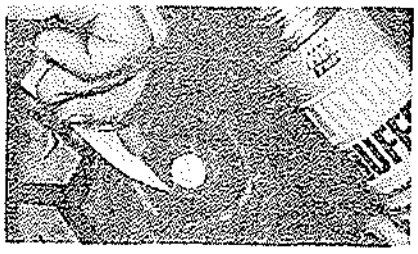


Retirar cuidadosamente el polvo con el cepillo o con un aspirador.

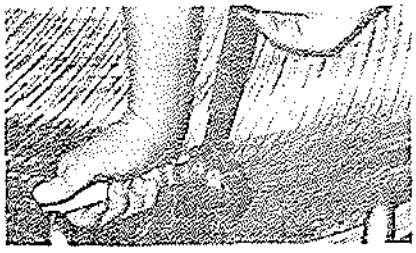
Cráter correctamente preparado.



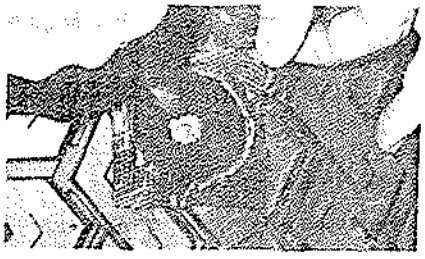
Pasar una capa de líquido «Buffer» sobre la parte dañada previamente limpia y raspada con el cuchillo o la espátula.



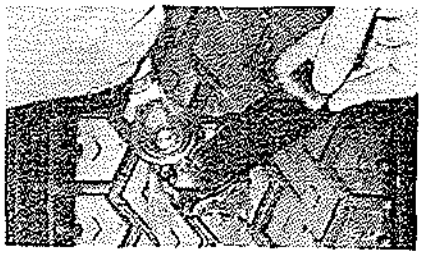
Untar generosamente los cráteres interior y exterior con una capa de solución T. P. Dejar secar 20 minutos.
Preparar listones de goma Thermopress especial y revestir el cráter interior con esta última. Rodar fuertemente para hacer desaparecer las burbujas de aire.



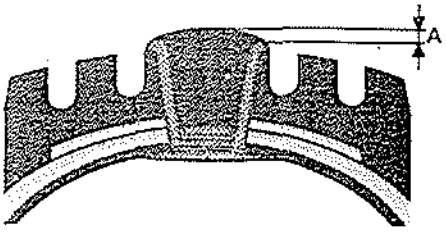
Cráter exterior: revestirlo de una capa de goma.
Rodar fuertemente.



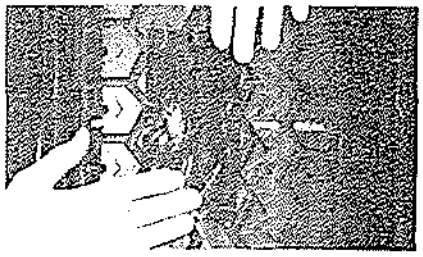
Revestir el cráter hasta la mitad con listones y para terminar revestir el cráter rodando fuertemente entre cada capa.



Desgastar el revestimiento dejando un espesor de 3 mm. mínimo al centro del tapón (A).

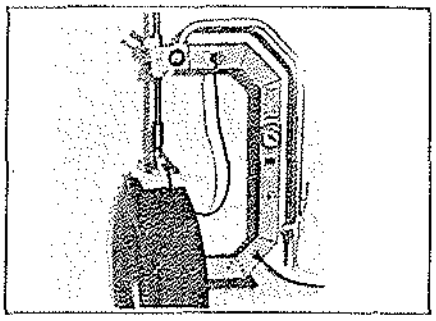


Para un correcto centrado sobre el Thermopress, trazar una cruz en el neumático al centro de la reparación. Pasar una buena capa de solución T. P. sobre el conjunto de la reparación al lado exterior e interior y recubrirlo inmediatamente con una hoja de papel T. P.



Colocación de Thermopress III en el neumático

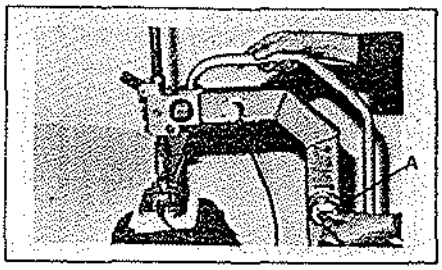
Introducir el Thermopress III en el neumático de manera que ambos cojinetes (interior y exterior) queden centrados con respecto a las marcas efectuadas más arriba.
Serrar a presión máxima.



Tiempo de vulcanización

- 15 min. de precalentamiento.
- 4 minutos de calentamiento por milímetro de espesor.

Regular el tiempo de cocción por medio del botón A



Colocación del parche
Ver capítulo anterior:
Reparación de perforaciones en la zona flanco y reborde.

NOTA: Los neumáticos reparados pueden ser remontados sobre las llantas, inflados y utilizados dos días más tarde.

La reparación de un pinchazo en un neumático «tube type» puede efectuarse de tres maneras diferentes:

Perforación de 1 a 3 mm: reparación de la cámara de aire mediante pastillas auto-vulcanizantes.

De acuerdo a las perforaciones, utilizar:

- Las piezas N1 piezas redondas Ø 40 mm.
- Las piezas N2 piezas redondas Ø 50 mm.
- Las piezas N3 piezas redondas Ø 60 mm.
- Las piezas N7 piezas 7,5 x 40 mm.

Dichos productos deben utilizarse con la solución vulcanizante.

Perforación de 3 a 5 mm. en la banda de rodadura del neumático: reparación de la cámara de aire con los productos anteriormente citados, y del neumático con el «Mini Combi A».
Perforación superior a 5 mm.: reparación de la cámara de aire (o reemplazo) y del neumático por vulcanización en calor.

NOTA: Luego de una reparación en calor es necesario, antes del remontaje del neumático espolvorear con talco el sitio de la reparación en su parte interior.

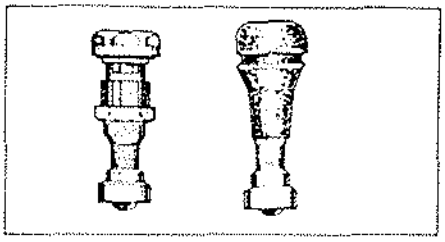
El pedido de todos los materiales y productos debe hacerse a la siguiente dirección:

TIP-TOP
12-14, rue de l'Eglise
75739 PARIS
Cedex 15
Teléfono: (1) 578-01-69

Identificación de las válvulas (neumáticos tubeless).

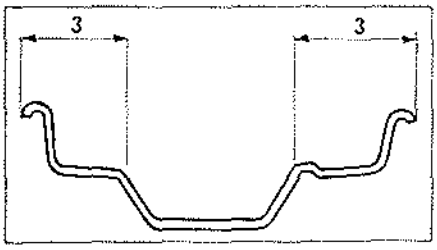
Cada llanta tiene su tipo de válvula:
- Llanta de aluminio:
  válvula de aluminio y válvula de goma.
- Llanta enchapada
  válvula de latón y válvula de goma.

Si no se respeta este montaje el efecto electrolizador entre metales provoca con el tiempo bajas de presión debido a la deformación de la capacidad de la válvula.

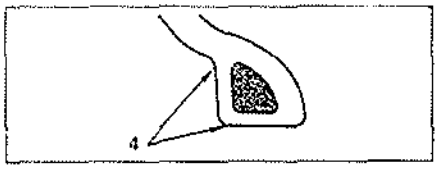


Montaje del neumático «Tubeless»

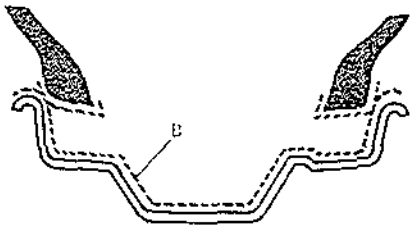
- Verificar que las zonas (3) en contacto con los talones del neumático no estén deformadas.
- Limpiar dichas zonas con el cepillo metálico y quitar los residuos con un trapo limpio.



- Limpiar igualmente los talones del neumático cuidando de no dañar el asiento (4) del talón.



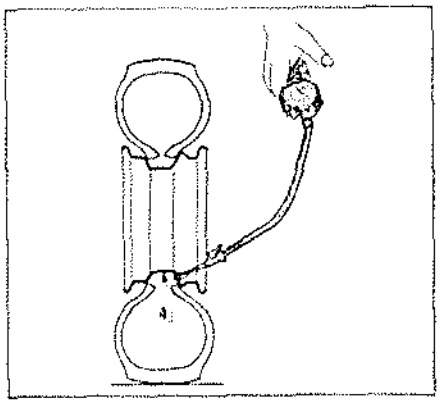
- Antes del montaje de la cubierta, lubricar el borde exterior y todo el interior de la llanta, los talones del neumático (exterior e interior) (B).



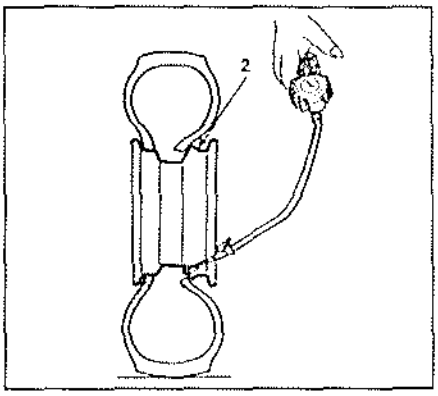
- No utilizar nunca un desmontable para neumáticos ni efectuar operaciones en el suelo.
- Remontar el neumático sobre la llanta a mano.

Inflado

- Retirar el obús de válvula; introducir ambos talones del neumático en el hueco (4) de la llanta.

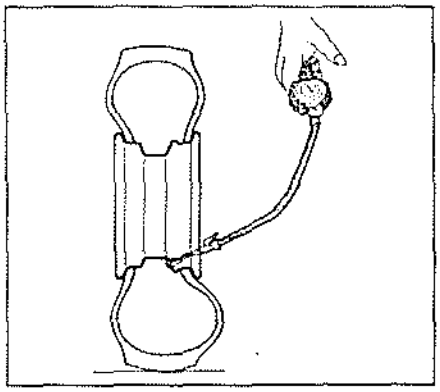


- Colocar la rueda en sentido vertical con la válvula hacia abajo e inflar.
- Con el fin de facilitar la estanqueidad al comienzo del inflado, apoyar muy levemente sobre la rueda para que el talón exterior se apoye contra el pistón de seguridad.



NOTA: Por razones de seguridad se aconseja utilizar estaciones de inflado que dispongan de reductor regulado para una presión máxima de 4 bares.

El crujido seco que se escucha no indica precisamente que el neumático esté en su sitio. Hay que seguir inflando hasta llegar a 3,5 bares máximo. Volver a colocar el obús de válvula y retornar a la presión de utilización.



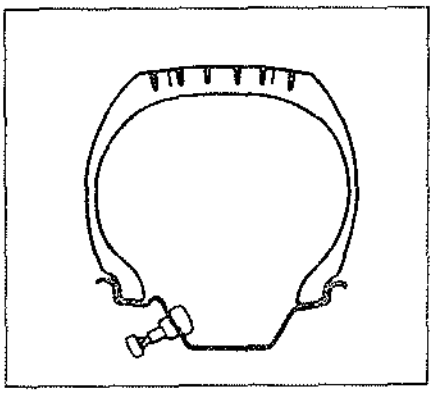
Verificar la estanqueidad del conjunto en un recipiente de agua (válvula y empalme neumático-llanta).

Observaciones:

El almacenamiento de los neumáticos sin cámara (Tubeless) deberá obligatoriamente efectuarse de manera vertical con el fin de no aplastar los flancos y apretar así los talones.

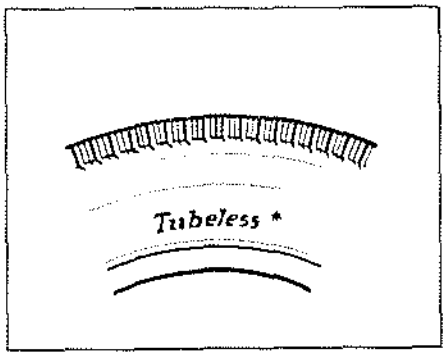
Identificación

Se trata de un neumático que se monta sin cámara de aire, sobre una llanta apropiada provista de una válvula especial.



La cubierta (neumático)

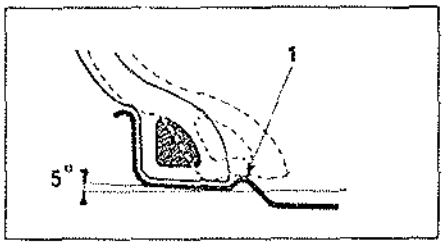
Se presenta exteriormente como un neumático con cámara (la misma estructura y dimensiones). El único medio de identificación es la mención «Tubeless» inscrita en su costado. Al interior su pared está recubierta de Butyl (goma impermeable al aire de la misma composición que una cámara de aire).



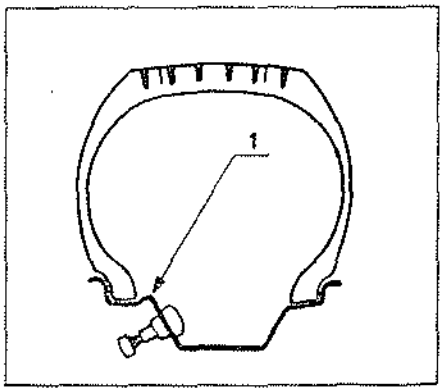
(*) o ACI: con cámara incorporada.

La rueda (llanta + disco de rueda)

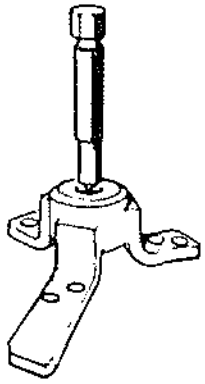
En su asiento exterior la rueda posee una protuberancia circular llamada «Flat Hump», (FH) dispositivo de seguridad destinado a mantener el talón exterior en contacto con el borde de la llanta en los virajes.
Volvemos a encontrar la mención F. H. en la designación del tipo de rueda inscrita en el disco de rueda.
Ej.:4 1/2 B 13 FH para Renault 14.



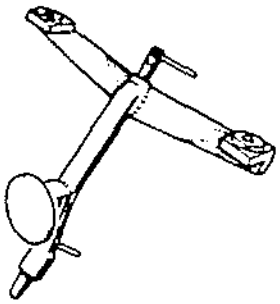
El «Flat Hump» (1) no existe en las llantas corrientes y por este motivo no pueden tener un neumático Tubeless.



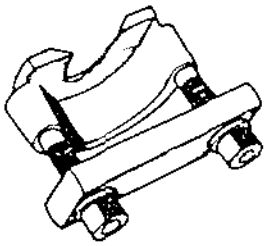
HERRAMIENTAS ESPECIALES



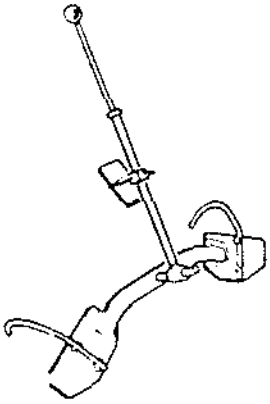
T.Av. 235
00 00 023 500
Extractor de transmisión y de buje



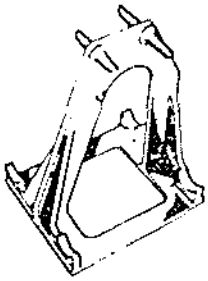
T.Av. 463
00 00 046 300
Calibre para controlar portamanguetas
* tren delantero de avance 13° solamente



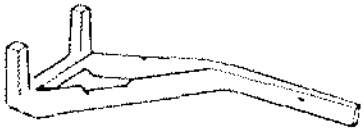
T.Av. 476
00 00 047 600
Extractor de rótulas



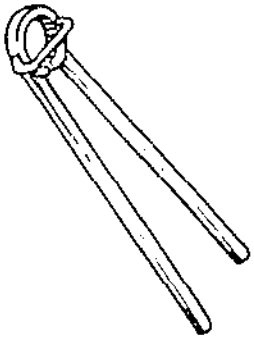
T.Av. 549
00 00 054 900
Herramienta para medir la posición «vacío-cargado» del tren delantero



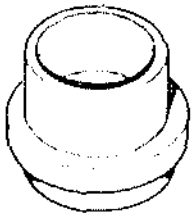
T.Av. 558
00 00 055 800
Calibre para controlar brazos inferiores de suspensión



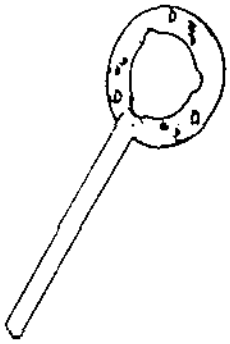
T.Av. 538
00 00 053 800
Calibre para control de brazo trasero en posición



Rou. 08-01
00 01 216 801
Tenaza para extraer y montar los tapones de ruedas de 42 mm. de diámetro

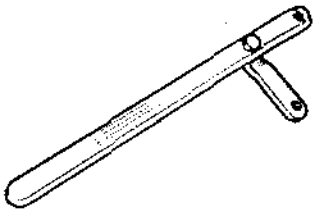


Rou. 15-01
00 01 331 601
Boquilla protectora del árbol, 16 mm. de diámetro interior.

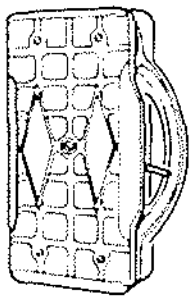


Rou. 436-01
00 00 043 601
Herramienta para inmovilizar los bujes de ruedas

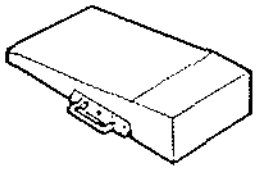
Rou. 541
00 00 054 100
Soportar de comparador para medir el juego de los bujes de ruedas.



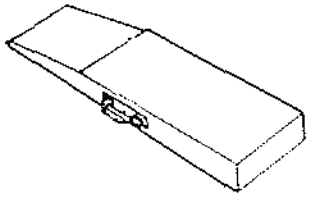
Rou. 604
00 00 060 400
Herramienta para inmovilizar los bujes



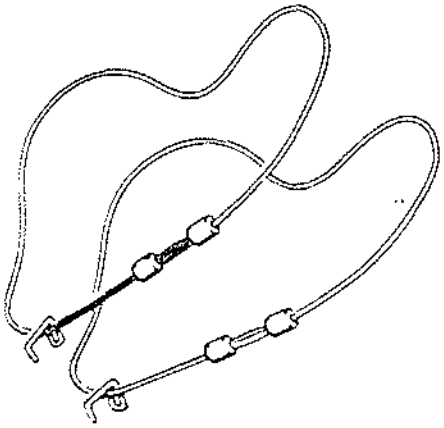
Sus. 352
00 00 035 200
Aparato para controlar la igualdad de esfuerzos sobre las ruedas



Sus. 353
00 00 035 300
Rampa corta para controlar la igualdad de esfuerzos sobre las ruedas



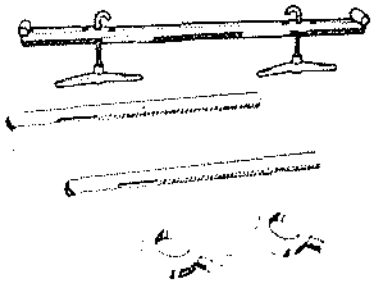
Sus. 354
00 00 035 400
Rampa larga para controlar la igualdad de esfuerzos sobre las ruedas



Sus. 283
00 00 028 300
Juego de dos eslingas para sujetar amortiguadores traseros de carbón

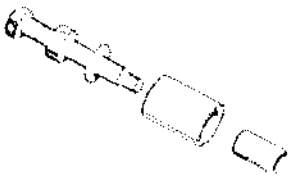
Sus. 545
00 00 054 500
Llave para montar la caja de la barra de torsión delantera

Sus. 578
Llave para rebajo plano de cabeza de sujeción de amortiguador

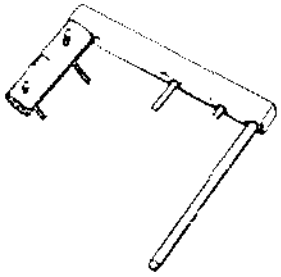


T.Av. 238-02
00 00 023 802
Barra para comprimir el tren delantero

00 01 317 000
Tuerca para repuesto de T.Av. 238-02



T.Av. 409-01
00 00 040 901
Herramienta para montar la transmisión



T.Av. 559
00 00 055 900
Calibre para controlar brazos superiores de suspensión

INDICE FRENOS

FRENOS Páginas

Características y pares de apriete 162
Instalación de frenos .....162 a 165
Bomba de frenos .....165 y 166
Servofreno .....166 y 167
Frenos delanteros.....167 a 171
Frenos traseros .....171 a 176
Freno de mano .....176 y 177
Herramientas especiales 177

CARACTERISTICAS Y PARES DE APRIETE

CARACTERISTICAS

Frenos delanteros: Disco.
Frenos traseros: Tambor (Disco para el Turbo).
Líquido de frenos:
- Marca BENDIBERICA
- Tipo BENDIX 108

Frenos delanteros	950-TL GTL-TS	COPA
Ø Cilindros receptores	45 mm.	48 mm.
Ø de los discos	228 mm.	228 mm.
Espesor de los discos	10 mm.	10 mm.
Espesor mín. discos	9 mm.	9 mm.
Alabeo máx. discos	0,1 mm. en un Ø de 220 mm.	
Esp. guarnic. c/sop.	14 mm.	14 mm.
Esp. mín. guarnic.	7 mm.	7 mm.

Frenos traseros	950-TL-GTL-TS-Copa
Ø Cilindros receptores	22 mm.
Ø Tambores	180,25 mm.
Ø Tambores tras rectific.	181,25 mm.
Anchura guarnic.	30 mm.
Espesor guarnic.c/soporte	7 mm.
Espesor mín. guarniciones	0,5 mm. por encima de cabeza remaches

Frenos traseros de disco	(Turbo)
Ø Cilindros receptores	36 mm.
Ø de los discos	228 mm.
Espesor de los discos	10 mm.
Espesor mín. de los discos	9 mm.
Alabeo (a 5 mm. borde exterior)	0,07 mm.
Espesor guarniciones c/soporte	14 mm.
Esp. mín. guarniciones c/soporte	7 mm.

Bomba frenos	950-TL	GTL-TS	COPA
Ø bomba simple	19 mm.	19 mm.	—
Ø bomba doble	—	—	19 mm.
Carrera	25,5 mm.	25,5 mm.	30 mm.
Guarda pistón-vástago (medida en el pedal)	5 mm.	5 mm.	5 mm.
Tapón c/s ind.caída pres.	sin	sin	con
Servofreno	sin	152	152

Freno de mano

- Palanca en el piso.
- Actúa sobre las ruedas traseras.
- Carrera mínima: 6 dientes (reglaje manual) 12 dientes (reglaje autom.)

PARES DE APRIETE (m.daN.)

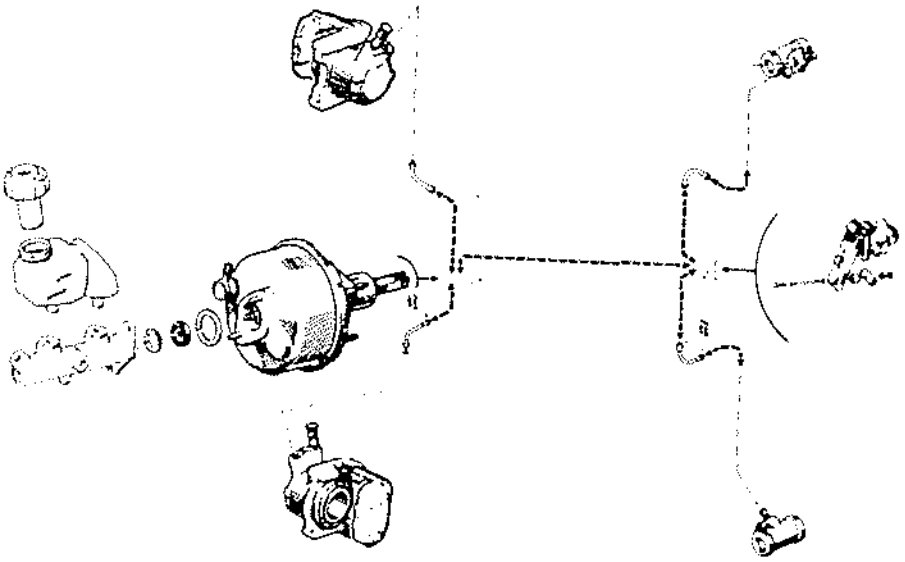
NOTA: 1 m.daN. = 1 kp.

Tornillos de purga	0,8
Flexible en el receptor delantero	2
Racores de los tubos rígidos:	
- Cobre	1,2
- Acero	1,4
Tornillos de sujeción de la horquilla al portamanguetas	6,5
Tornillos de sujeción del disco al buje	2,5
Tornillos de sujeción del deflector a la horquilla	1,8
Tuerca de mangueta	12 (16 R1223)
Tuerca de rueda	5 a 6
Depósito de compensación sobre cilindro maestro	0,7

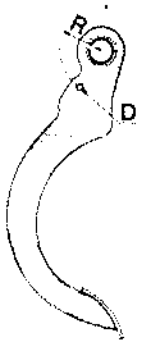
INSTALACION DE FRENOS

CIRCUITO HIDRAULICO

El empalme de los tubos entre cilindro maestro, estribos delanteros, limitador y cilindros de ruedas traseros se efectúa con racores roscados de paso 3/8" y 1/2" o de paso métrico de 10 y 12 mm.
Por consiguiente, es importante el que se puedan identificar los tubos, extremos y racores.



PEDAL DE FRENO



Primer modelo	Segundo modelo
D = 6,3 mm.	D = 6,3 mm.
R = 32 mm.	R = 34 mm.

Intercambiabilidad

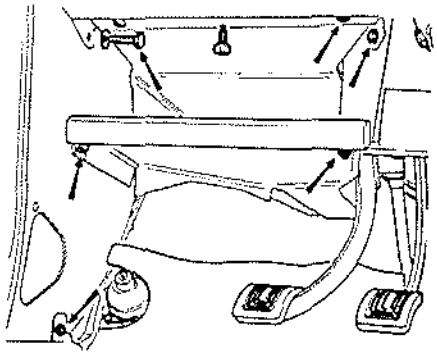
El segundo modelo de pedal puede montarse en lugar de un pedal de primer modelo, pero el montaje inverso no está autorizado.

R 1223 - R 1244

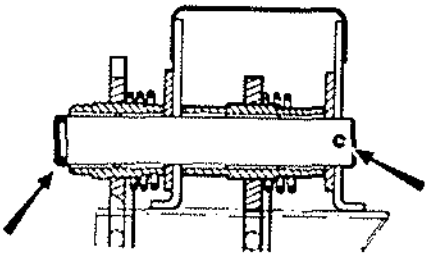
D = 8 mm.
R = 51,5 mm.

Extracción

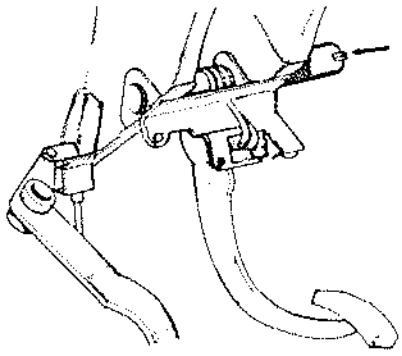
Quitar el embellecedor del umbral de puerta. Quitar los tornillos de sujeción de la guantera y de la guarnición del montante delantero. Retirar el conjunto guarnición de montante y guantera.



Quitar la grapa de retención del eje soporte de pedales.



Retirar el pedal de embrague y su muelle de retroceso.



Sacar:

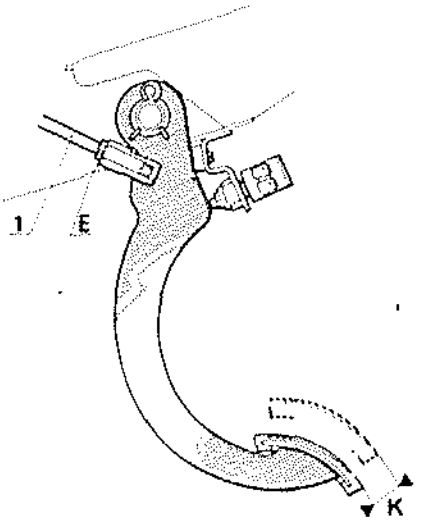
- El eje de soporte de pedales por la derecha.
- El pasador elástico del eje (espiga B.Vi.39).

Quitar el pasador y retirar el eje del vástago de empuje del cilindro maestro.
Desplazar el eje hacia la izquierda y luego retirar el pedal de freno.

REPOSICION

Presentar el pedal de freno con su muelle de retroceso.
Meter el eje del soporte de pedales untado con grasa «Molykote BR 2».
Introducir el pasador elástico y posicionarlo en su alojamiento del soporte de pedales.
Montar el pedal de embrague y su muelle de retroceso.
Montar el sujetador.
Fijar el vástago de empuje del cilindro maestro al pedal de freno.
Ajustar:
- La guarda de embrague.
- La guarda del cilindro maestro.

REGLAJE DE LA GUARDA



La guarda del pedal de freno se ajusta accionando en el vástago de empuje (1).
Aflojar la contratuerca (E).
Ajustar la guarda girando el vástago de empuje (1).
Bloquear la contratuerca (E) después de haber obtenido la guarda (K) en el pedal.
K = 5 mm.

APAREAMIENTO BOMBA DE FRENOS Y CILINDROS DE RUEDAS

En ciertos equipos se monta una bomba de frenos doble con indicador de caída de presión incorporado o tapón nivocode (según el equipo).

BOMBA DE FRENOS

En los vehículos equipados con una bomba de frenos doble se han introducido las modificaciones siguientes:
- Salidas con paso métrico.
- Supresión de las válvulas de presión residual en los circuitos traseros.
- Válvula de presión residual exterior a la bomba de frenos (entre tubos delanteros y bomba de frenos), en los frenos delanteros.

CILINDROS DE RUEDAS

El montaje de bombas sin válvula de presión residual en los circuitos traseros requiere que se monten en los cilindros de ruedas cajas de muelles reforzadas tipo SBR 618-12.
Los cilindros de ruedas DBA equipados con estas cajas de muelles reforzadas, van marcados con un toque de pintura blanca en la protuberancia situada al lado del tornillo de purga.
Los cilindros de ruedas traseras GIRLING pueden montarse con los cilindros maestros con o sin válvula de presión residual.

Intercambiabilidad

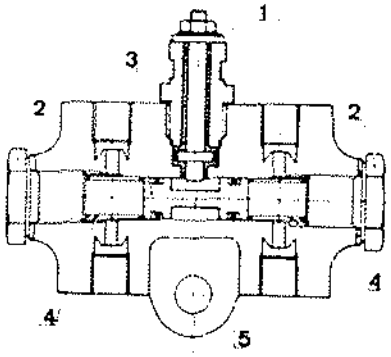
El montaje de la bomba sin válvula de presión residual en los circuitos traseros requiere, ineludiblemente, que en los cilindros de ruedas traseras DBA se monten cajas de muelles SBR 618-12.
Estas cajas pueden montarse con cilindros maestros provistos de válvula de presión residual.

INDICADOR DE CAIDA DE PRESION

Descripción

ICP simple

Su misión es indicar la existencia de diferencia de presión hidráulica entre los dos circuitos de frenado.

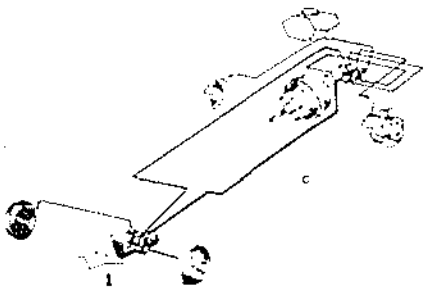


1) Borne de contacto.
2) Tapones de cierre.
3) Pistón.
4) Muelles.
5) Juntas.

Teniendo en cuenta que las presiones hidráulicas que se ejercen sobre los pistones son de idéntico valor, los dos pistones del indicador de caída de presión se hallan en equilibrio.
Cuando este equilibrio se rompe, el pistón sobre el que actúa la presión más elevada se desplaza hacia el centro y establece contacto con el borne.

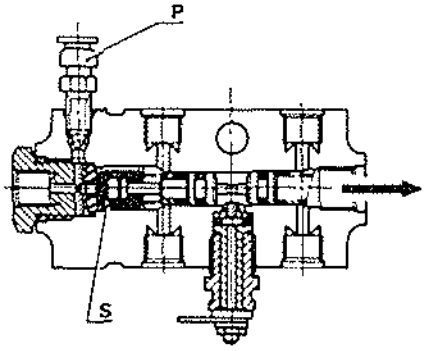
Automáticamente, la lámpara testigo se enciende en el cuadro de instrumentos.
La ruptura de equilibrio puede ser debida a:
- Necesidad de purgar el circuito.
- Fuga de líquido hacia el exterior.
- Incidente de funcionamiento de la bomba de frenos doble.

ICP BY-PASS



Funcionamiento

El indicador de caída de presión «by-pass» tiene como misión aumentar la presión en las ruedas traseras, en caso de fuga en el circuito delantero.
Para ello, posee una válvula (S) y un circuito suplementario (C) en derivación, conectado después del limitador.

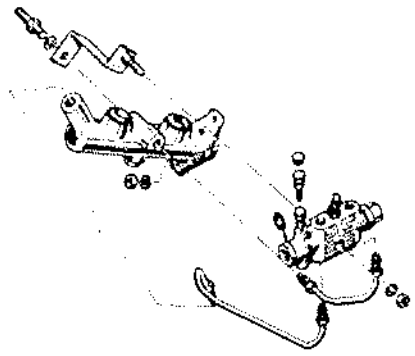


Cuando se rompe el equilibrio de las presiones, el pistón se desplaza lateralmente, y acciona la válvula (S).
La válvula se abre y pone el circuito cilindro maestro receptores traseros en comunicación directa.

Purga

Es preciso purgar el circuito suplementario por el tornillo de purga (P).
La purga del circuito suplementario se efectúa tras haber purgado las cuatro ruedas del vehículo.

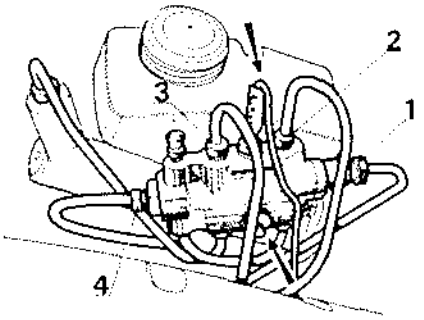
Sustitución



El indicador de caída de presión no se puede reparar.

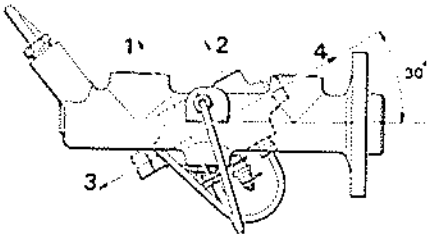
Extracción

Vaciar el depósito de compensación.
Desenroscar los racores de los tubos rígidos.
Desempalmar el hilo del contactor de caída de presión.
Quitar el tornillo y tuerca de sujeción del indicador y retirar éste.



Reposición

Posicionar el indicador, inclinándolo unos 30° con respecto al eje del cilindro maestro. Apretarlo en esta posición.
Apretar los racores de los tubos.
Empalmar el hilo del contactor.
Purgar el circuito de frenado.



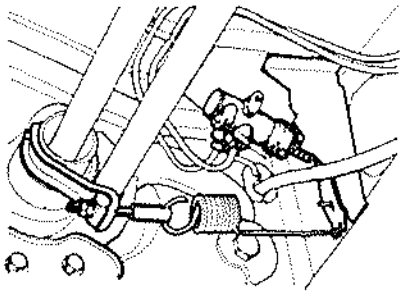
1 - Salida rueda delantera derecha
2 - Salida ruedas traseras.
3 - Salida rueda delantera izquierda.
4 - Salida circuito suplementario (después limitador).

LIMITADORES DE FRENADA

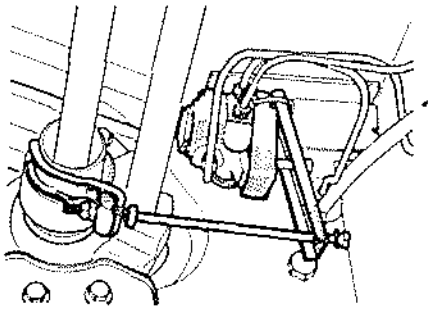
(Todos los tipos excepto R 1242 y R 1244)

A partir del modelo 1974, los vehículos van provistos de un limitador de frenada preajustado de mando integrado.
El montaje de este limitador ha requerido que se efectúen las modificaciones siguientes:
- Soporte de limitador sobre carrocería.
- Palanca de mando sobre apoyo interior de brazo trasero izquierdo.
- Calidad de las guarniciones de frenos traseros.
- Valor de ajuste del limitador.

Limitador primer modelo



Limitador segundo modelo (preajustado)



Intercambiabilidad

No se puede montar el segundo modelo de limitador en sustitución del primero, o viceversa.
En caso de sustitución:
- Del brazo trasero izquierdo o de su apoyo interior.
- De la carrocería o del «unit» trasero.

Montar el segundo modelo de limitador.

Control de la presión de corte

En el cuadro a continuación, hallarán los valores de reglaje del limitador, en función de la cantidad de carburante contenido en el depósito.

Depósito de gasolina	A partir modelo 1974		
	R 1244	R 1223	R 1242
Lleno	26±2	40±3	23,5±2
A medio llenar	24±2	—	21,5±2
Vacío	22±2	—	19,5±2

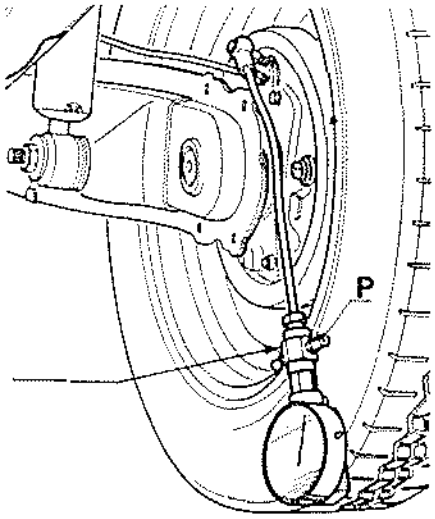
El control y reglaje del limitador se efectúan siempre con el vehículo en el suelo, una persona a bordo y el portaequipajes vacío.
Apoyar paulatina y firmemente sobre el pedal de freno.
El limitador del vehículo R 1223 debe reglarse con el depósito lleno, para conservar al vehículo sus características de frenado.

Control - Reglaje

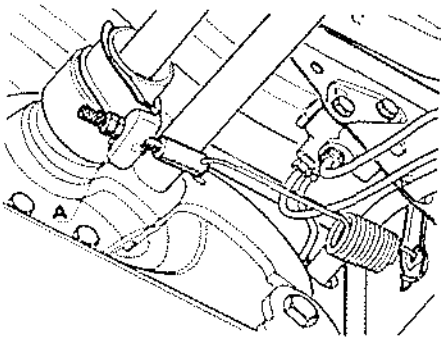
El control y reglaje del limitador de frenada deben efectuarse con el vehículo en el suelo, portaequipajes vacío, una persona a bordo y el depósito de gasolina lleno.

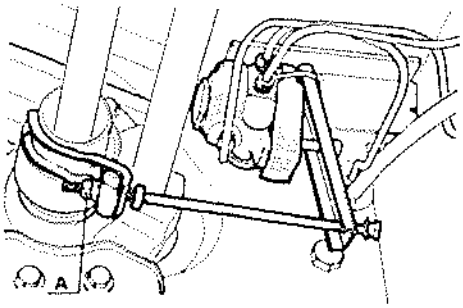
Control

Montar en el lugar de un tornillo de purga de un cilindro de freno trasero, el manómetro de control Fre. 214-02.
Purgar el circuito de frenado (la purga del manómetro se efectúa por el tornillo (P).



Pisar varias veces el pedal de freno para controlar la presión de corte obtenida en el cilindro de rueda trasera.





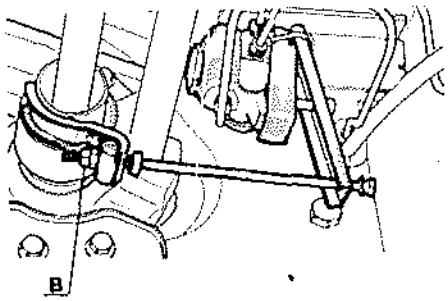
Accionar en la tuerca de reglaje (A).
Enroscarla para aumentar la presión.
Desenroscarla para disminuir la presión.
Controlar varias veces la presión de corte obtenida en el cilindro de rueda trasera.
Quitar el manómetro y purgar el circuito de frenado.

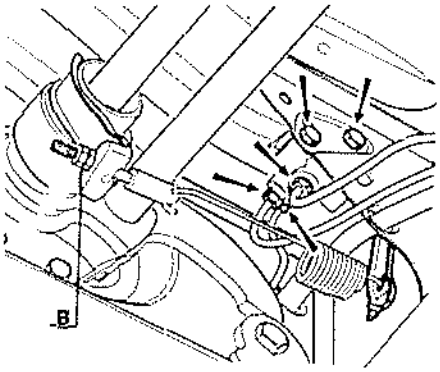
Extracción - Reposición

El limitador no es reparable

Extracción

Desempalmar los tubos.
Quitar los tornillos de sujeción al soporte.
Quitar la varilla de mando (B) y el limitador.





Particularidades de la reposición

Purgar el circuito de frenado.
Ajustar la presión de corte.

PURGA

En los vehículos equipados con un servofreno, es sumamente importante que, durante la purga, y cualquiera que sea el método aplicado, el dispositivo de asistencia no sea puesto en acción.

Purga con un aparato a presión

Preparación del aparato

Llenar el aparato de líquido de freno y ponerlo a una presión que no sobrepase la indicada por el fabricante.
El aire comprimido debe hallarse seco; antes de empalmar el tubo en el aparato, cerciorarse de que no salen gotitas de agua con el aire.
Antes de efectuar la purga dejar en reposo cierto tiempo, a fin de evitar los efectos de una eventual emulsión.

Purga

No sobrepasar una presión de purga de 1,2 a 2 bares, para evitar los riesgos de emulsión.
Montar un tubo de purga en cada tornillo y prever para cada uno de los tubos un recipiente limpio.
Llenar completamente el depósito de compensación.
Enroscar el tapón especial en el depósito y empalmar el aparato en el tapón.
Con la presión ajustada entre 1,2 y 2 bares, abrir poco a poco el grifo del aparato para poner el circuito hidráulico del vehículo bajo presión.
Cuando el líquido salga por todos los tornillos cerrar éstos.
En los vehículos equipados con cilindro maestro proviso de ICP by-pass, es necesario purgar el circuito suplementario. Para ello:
- Abrir el tornillo de purga situado en el ICP.
- Cerrar este tornillo cuando ya no salgan burbujas de aire.

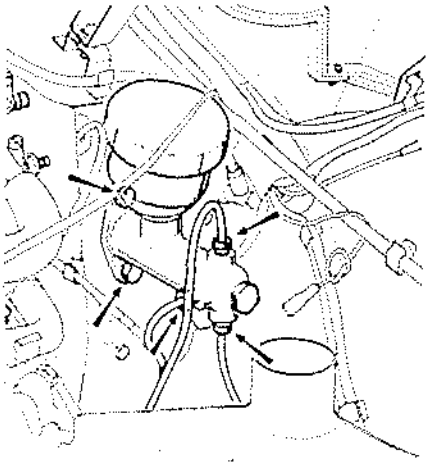
Parar la presión, cerrando el grifo del aparato de purga.
Quitar el tapón.
Comprobar el nivel del líquido del depósito de compensación y efectuar una prueba.

BOMBA DE FRENOS

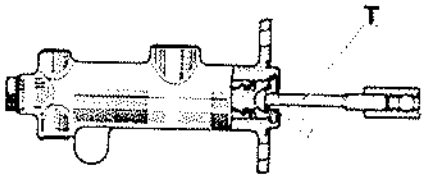
EXTRACCION Y REPOSICION

Extracción

En todos los casos, vaciar con una jeringa el depósito de compensación.
Cilindro maestro simple
Desempalmar los tubos rígidos.
Quitar el eje del pedal de freno.



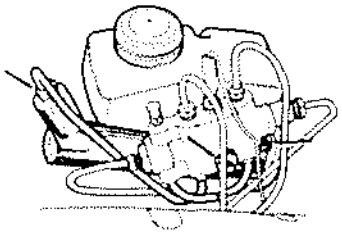
Sacar el vástago de empuje (T) inclinándolo unos 40° hacia abajo.



Quitar los dos tornillos de sujeción del cilindro maestro y retirarlo.

Cilindro maestro tándem

Desenroscar:
- Las tuercas de sujeción del indicador de caída de presión (si procede).
- Los tubos de salida del cilindro maestro.
- Las dos tuercas de sujeción del cilindro maestro al servofreno o soporte de pedales (en este caso quitar el vástago de empuje del cilindro maestro).



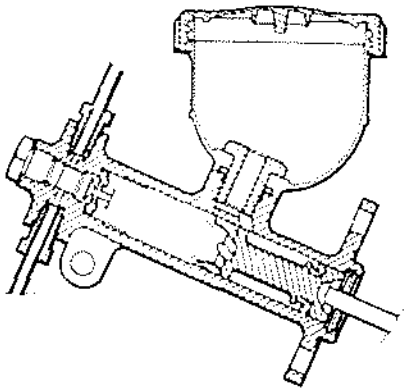
Al efectuar la reposición ajustar la guarda:
- Ya sea del cilindro maestro.
- Ya sea del servofreno.

REPARACION

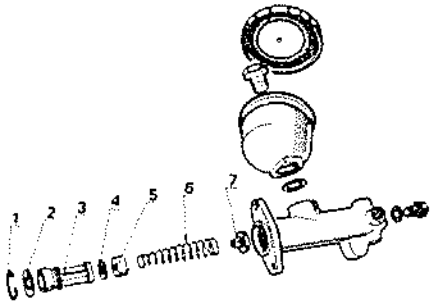
El cilindro con I.C.P. incorporado no es reparable

Desarmado

Cilindro maestro simple



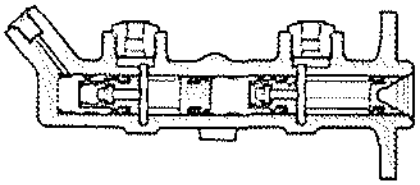
Extraer el cilindro maestro.
Comprimir el conjunto pistón-muelle y retirar luego el aro de retención (1).
Quitar, a continuación:



- La arandela de retención (2).
- El pistón completo (3).
- La arandela (4).
- La caja de estanqueidad (5).
- El muelle de retroceso del pistón (6).
- La válvula completa (7).

Cilindro maestro tándem

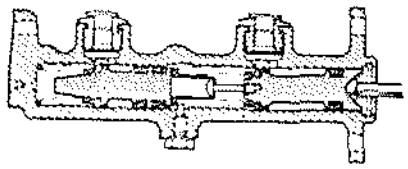
1.er tipo

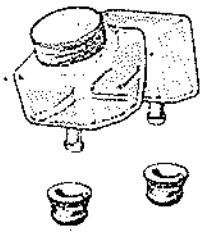


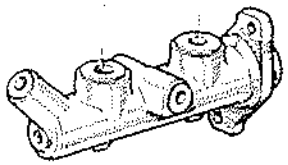
Quitar el doble depósito (1), tirando de él hacia arriba e inclinándolo alternativamente de izquierda a derecha; este depósito se mantiene en su sitio gracias a los dos casquillos de goma (2).
Con una varilla de madera introducir los dos pistones unos 5 mm , y luego, quitar el tornillo de tope (3).
Comprimir el conjunto pistón-muelle y retirar:
- El aro de retención (4).
- La arandela de retención (5).
- El pistón primario (6).
- El pistón secundario (7): sacarlo con aire comprimido.

Las piezas que constituyen el pistón primario y el pistón secundario no se deben desmontar. En caso de que se deteriore una cualquiera de estas piezas, sustituir el conjunto «pistón primario» o «pistón secundario».

2.° tipo

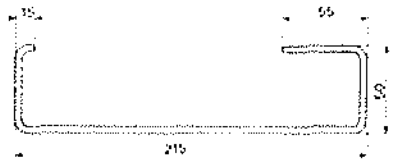




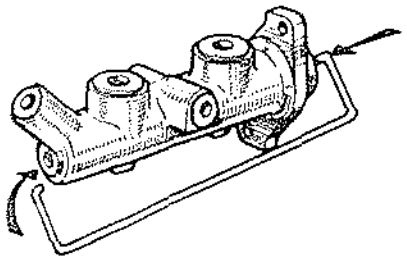


Quitar:
- El depósito de líquido de freno.
- Los dos casquillos de goma

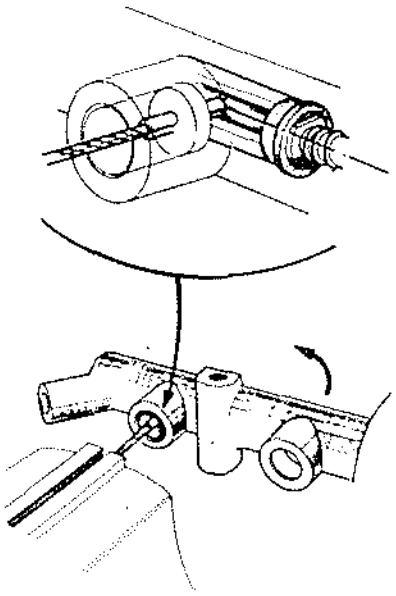
Con una varilla de acero de 6 mm. de diámetro realizar una herramienta según el croquis.



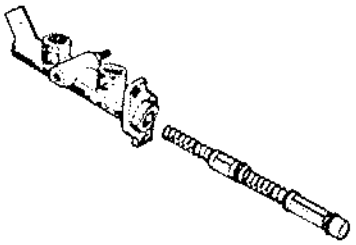
Con esta herramienta, comprimir los conjuntos «pistón primario» y «pistón secundario»



Sujetar una broca de 3,5 mm. en un tornillo de banco y presentar luego el cilindro maestro de manera que la broca penetre en el pasador elástico del pistón secundario.
Girar el cilindro maestro alrededor de la broca y tirar luego de él para quitar el pasador elástico.

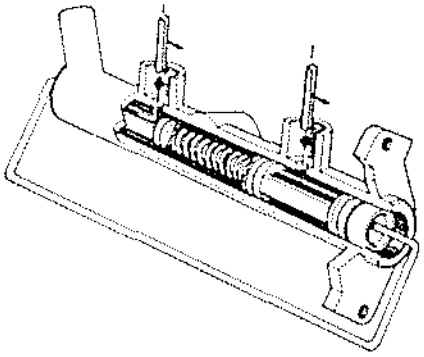


Operar de la misma manera para sacar el pasador del pistón primario.
Quitar la herramienta y retirar luego los conjuntos «pistón primario» y «pistón secundario».



Armado

Controlar el calibre del cilindro maestro.
Limpiar las piezas con alcohol desnaturalizado.



Controlarlas y cambiar sistemáticamente por piezas de origen todas aquellas en las que haya marcas de desgaste.
Bañar las piezas en líquido de freno conforme a la norma indicada en el tapón del depósito de compensación y efectuar el armado del conjunto.

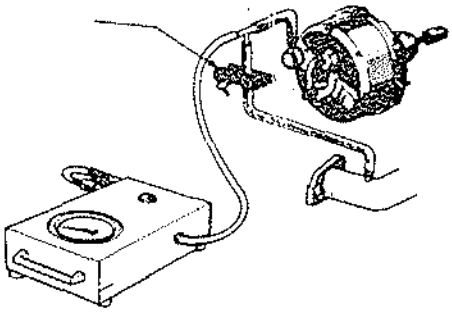
Particularidades del cilindro maestro tándem 2.° tipo

Montar los conjuntos «pistón secundario» y «pistón primario» de manera que la hendidura se halle perpendicular.
Montar la herramienta para comprimir los pistones.
Colocar los pasadores elásticos, teniendo cuidado de orientar la hendidura lado vástago de empuje.
Montar los dos casquillos de goma y el depósito de líquido de freno.

SERVOFRENO

CONTROL DE LA ESTANQUEIDAD

El control de la estanqueidad del servofreno debe hacerse con éste montado en el vehículo y el circuito hidráulico en estado de funcionamiento.
Conectar un depresiómetro entre el servofreno y la fuente de vacío (colector de admisión), con un racor en «T» y un tubo lo más corto posible.
Hacer girar el motor a ralentí durante un minuto.
Oprimir el tubo (pinza Mot. 453) entre el racor en «T» y la fuente de vacío, y luego parar el motor.



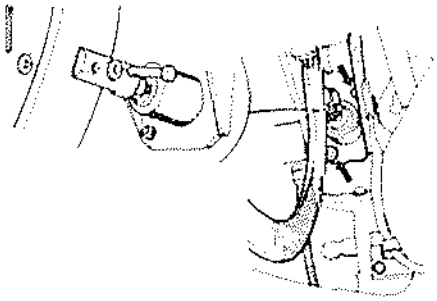
Si el vacío disminuye más de 35 mm. de mercurio en 15 segundos, es que existe una fuga que puede hallarse:
- Ya sea en la válvula de retención (proceder a su sustitución).
- Ya en la membrana del vástago de empuje (en este caso, efectuar la sustitución del servofreno).

En caso de no funcionamiento del servofreno, el sistema de frenado funciona, pero para obtener una deceleración equivalente a la que se logra con frenos asistidos, el esfuerzo en el pedal ha de ser doble.

EXTRACCION-REPOSICION

Extracción

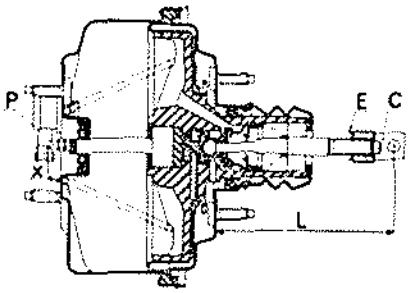
Desconectar la batería.
Quitar el cilindro maestro.
Desempalmar el tubo flexible de depresión del servofreno.
Retirar el eje de la horquilla que une el pedal de freno y el vástago de empuje.
Quitar las tuercas de sujeción del servofreno y retirar éste.



CENTRO DON QUIJOTE
SALESIANOS
TALLER DE AUTOMOCION
VILLAMURIEL DE CERRATO
(PALENCIA)

Reposición

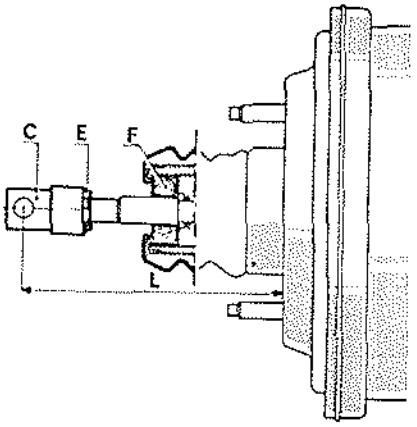
Antes de montar el servofreno, efectuar:
- El reglaje de la guarda del cilindro maestro, que se lleva a cabo accionando en la tuerca del vástago de empuje (P) para obtener la distancia (X) entre el extremo del vástago y la cara de apoyo del cilindro maestro:
  X = 9 mm.
- El reglaje de la horquilla (C) lado pedal de freno, que se obtiene aflojando la contratuerca (E) de la horquilla y accionando esta última para obtener la distancia (L):
  L = 120 mm.



SUSTITUCION DEL FILTRO DE AIRE

Para sustituir el filtro de aire, es preciso extraer el servofreno.

Extracción

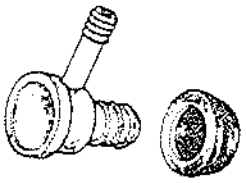


Aflojar la contratuerca (E) de la horquilla (C) y desenroscar luego esta última.
Retirar el muelle de apoyo del filtro de aire (F), si procede, y sacarlo con una punta.

Reposición

Montar un filtro nuevo (F).
Al montar la horquilla, comprobar la distancia (L) antes de apretar la contratuerca (E).
La posición del pedal es determinada por esta distancia.

SUSTITUCION DE LA VALVULA DE RETENCION



Esta operación puede efectuarse con el servofreno montado en el vehículo.

Extracción

Desempalmar el tubo de llegada de depresión al servofreno.
Tirar, girándola, de la válvula de retención para que se suelte de la arandela de estanqueidad de goma.

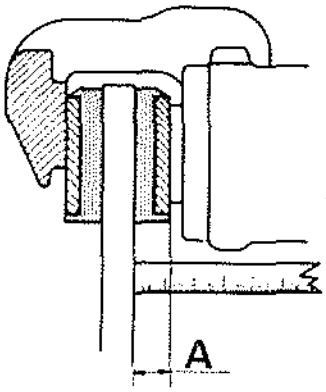
Reposición

Comprobar si la arandela de estanqueidad y la válvula de retención se hallan en buen estado.
Cambiar las piezas defectuosas.
Montar el conjunto en su sitio.

FRENOS DELANTEROS

GUARNICIONES DE FRENOS DELANTEROS

Control del desgaste



La distancia A, medida con la regla, con respecto al disco no debe ser inferior a 7 mm.; si fuese inferior, cambiar las guarniciones.

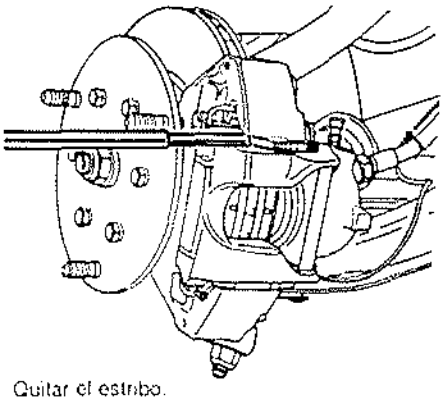
Sustitución

La sustitución debe hacerse por tren completo, respetando la posición de cada guarnición. Ello es imprescindible para lograr que cada pastilla se desgaste por igual y que el sistema de frenado funcione eficazmente.

BENDIX

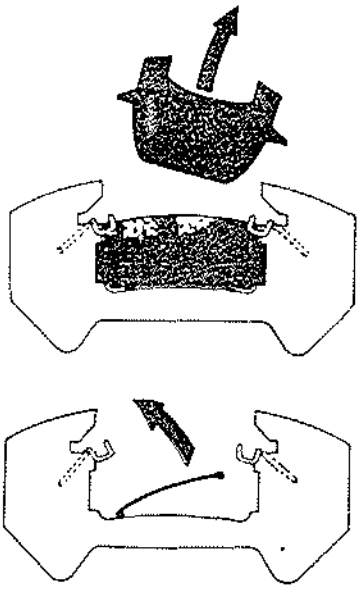
Extracción

Quitar las dos horquillas de sujeción.
Con un extractor de pasadores, hacer deslizar una chaveta.
Hacer deslizar la segunda chaveta.



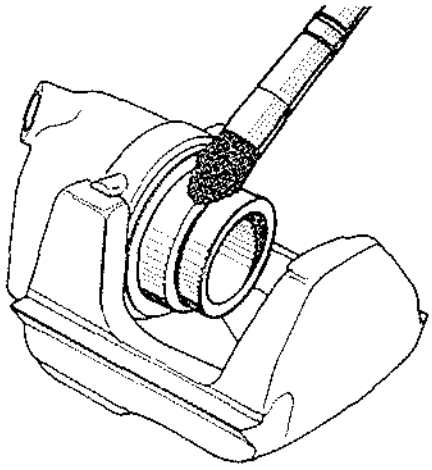
Quitar el estribo.
A partir de este momento, ya no accionar el pedal de freno.

Retirar las guarniciones.
Quitar los resortes de debajo de las guarniciones.

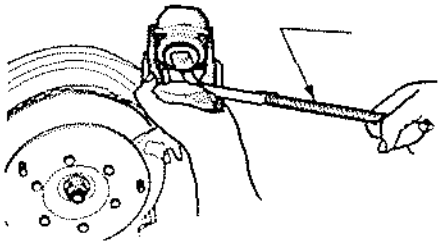


Reposición

Quitar las gomas guardapolvo de sus alojamientos y limpiarlos, así como el extremo de los pistones, con alcohol desnaturalizado.
Engrasar toda la pared del pistón con grasa «Spagraph».

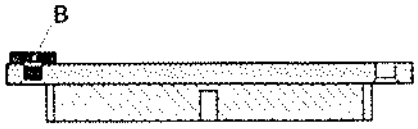


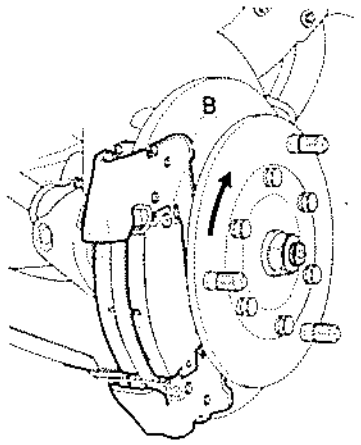
Montar el guardapolvos.
Empujar el pistón con el útil Fre. 562.



Montar los resortes de apoyo de las guarniciones.
Montar las guarniciones en su sitio (deben deslizarse libremente).

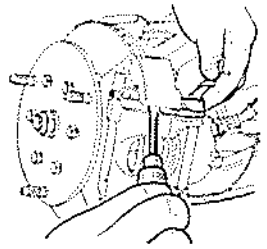
Estas guarniciones, provistas de un tope de retención (B), han de montarse con el tope hacia delante (sentido de giro de la rueda).





Meter un lado del estribo entre el resorte horquilla y el asiento de la chaveta en la horquilla.

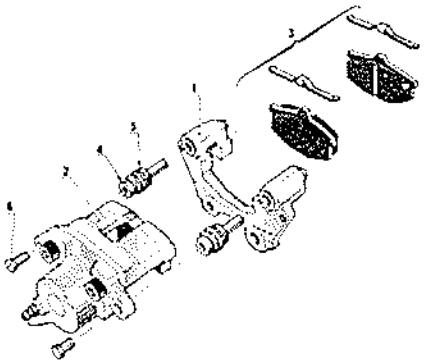
Meter el otro lado del estribo, comprimiendo los dos resortes.
Montar la primera chaveta, meter un destornillador en el alojamiento de la segunda chaveta y montar ésta apretando con el destornillador.

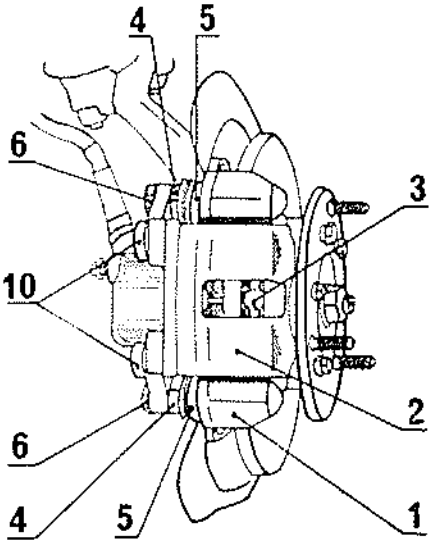


Quitar el destornillador y empujar completamente la chaveta con un extractor de pasadores.
Montar dos horquillas nuevas de retención de las chavetas.

Pisar varias veces el pedal de freno, a fin que el pistón entre en contacto con las guarniciones.

GIRLING





Descripción y funcionamiento

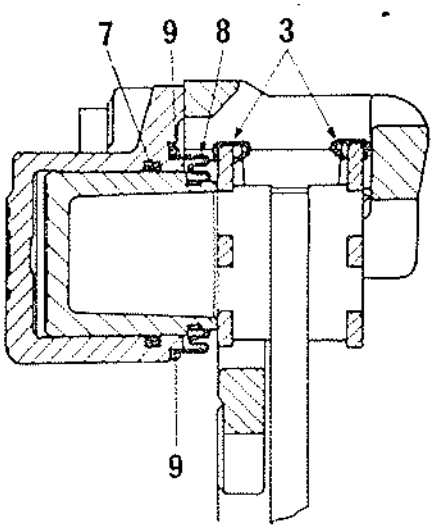
Este estribo consta de:

- Una horquilla (1) fijada al portamanguetas.
- Un estribo corredizo (2) que contiene un pistón.
- Dos pastillas de freno y dos resortes de sujeción (3).

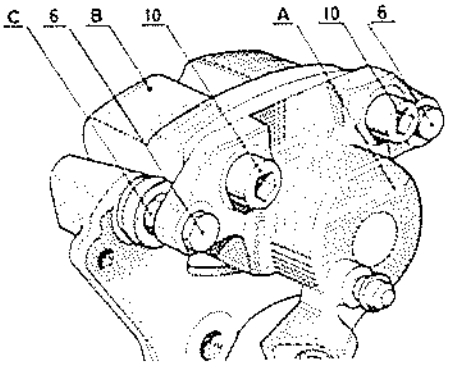
El deslizamiento del estribo por la horquilla se realiza mediante guías (4) corredizas en la horquilla y protegidas de la corrosión por los guardapolvos (5).

El engrase se efectúa con grasa especial suministrada con los tornillos y los guardapolvos. Los tornillos (6) permiten que las guías sean solidarias del estribo corredizo.

Bajo la acción de la presión hidráulica, el pistón aplica contra el disco la pastilla interior, el estribo se desliza entonces y aplica contra la otra cara del disco la pastilla exterior.

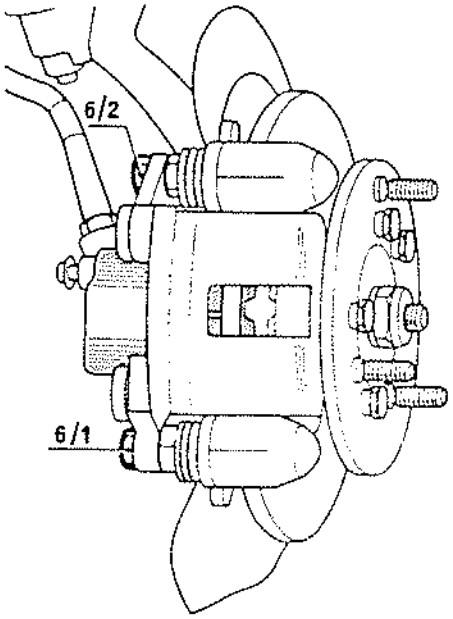


La estanqueidad del pistón se realiza mediante una junta (7) de sección rectangular, que asegura igualmente el retroceso del pistón. Un guardapolvo (8) sujeto con un anillo (9) evita la oxidación del pistón.



Los tornillos con hueco pentagonal (10) no se deben nunca ni tocar ni desmontar, al efectuar una intervención en los frenos delanteros.
En efecto, estos tornillos aseguran la unión eficaz (par de apriete muy elevado y tornillos pegados) entre el portapistón (A) y el estribo (B) así como el paralelismo entre la cara de apoyo del pistón y el apoyo de la plaquita opuesta. No existe, pues, ninguna llave especial que permita desmontar los tornillos (10).

- Para retirar el conjunto estribo-portapistón, se deberá, por consiguiente, quitar los dos tornillos (6) sujetando las guías en (C).

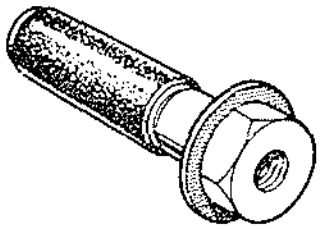


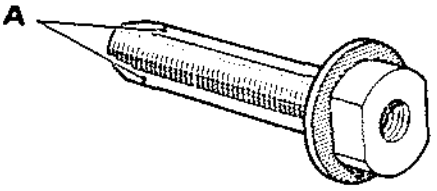
Los tornillos 6/1 y 6/2 están untados con una cola de color azul.
Estos tornillos, untados con esta pasta, se venden con:
- Las colecciones de guarniciones.
- Los estribos.
- Las colecciones para reparación de los estribos.

Y por separado, con sus gomas de protección.

NOTA: Después de cada desmontaje, es absolutamente imprescindible sustituir sistemáticamente estos tornillos.

Identificación y sentido de montaje de las guías

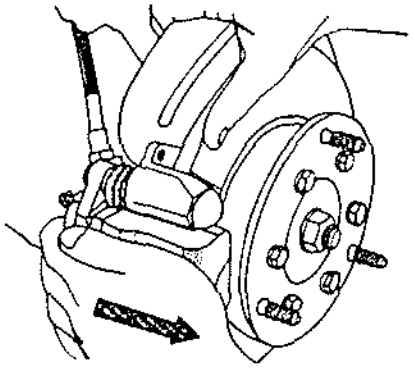




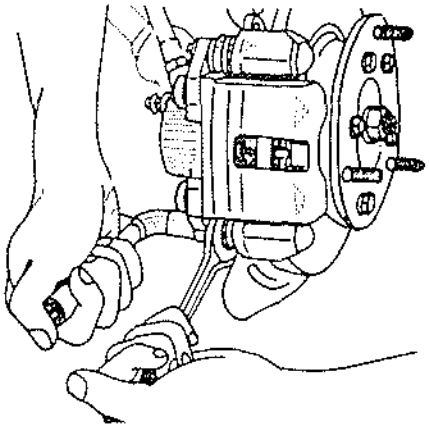
La guía superior posee un extremo hexagonal de sujeción para el apriete del tornillo 6/2. Va envuelta con goma para amortiguar las vibraciones del estribo.
La guía inferior posee dos partes llanas de sujeción para el apriete del tornillo 6/1. En la superficie de apoyo de la guía inferior, se han efectuado dos fresados (A) con el fin de tener una reserva de grasa para que el estribo deslice más fácilmente.
Utilizar la grasa vendida con las colecciones.
El apriete de los tornillos de las guías se debe efectuar empezando por el tornillo inferior 6/1.

Sustitución de las guarniciones

Empujar el pistón haciendo deslizar manualmente el estribo hacia el exterior.

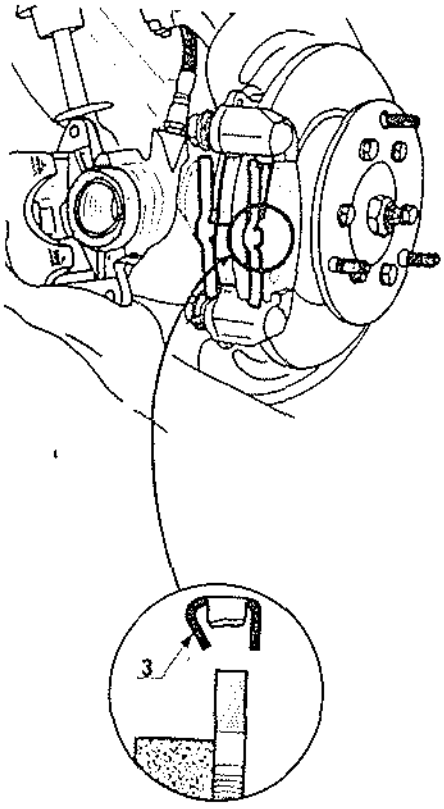


Retirar los tornillos de guías (6) mediante dos llaves.
No hay que limpiar estos tornillos.



Retirar el estribo deslizante.
Quitar los resortes (3) de las pastillas y estas últimas.
Comprobar el estado y el montaje del guardapolvos (8) del pistón y de su anillo de sujeción (9).
Comprobar, igualmente, el estado de los guardapolvos (5) de las guías.
Empujar con la herramienta Fre. 562 el pistón hasta el fondo de su alojamiento.
Montar las pastillas nuevas y los resortes (3).
Para su montaje correcto tener en cuenta que:
- El soporte de color negro se monta en el INTERIOR.
- El soporte de color azul se monta en el EXTERIOR.

Los resortes (3) se colocan situando el entrante central hacia el disco.



Situar el estribo sobre las pastillas y montar el tornillo (6) de guía inferior.
Apretar contra el estribo y montar el tornillo de guía superior.
Apretar los tornillos de las guías a un par comprendido entre 3,5 y 4 m.daN, empezando por el tornillo inferior.
Pisar varias veces el pedal de freno con el fin de poner el pistón en contacto con las guarniciones.

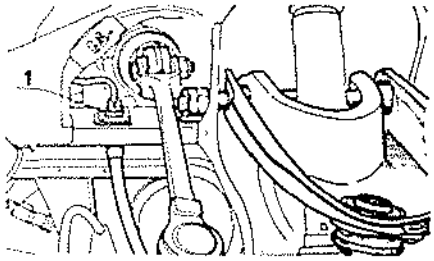
ESTRIBO DE FRENO DELANTERO

Extracción-Reposición

Todos los tipos

Extracción

Vaciar el depósito de compensación.
Desenroscar el racor de unión del tubo rígido al flexible de freno.
Quitar el sujetador (1) del flexible a la patilla soporte.



Sacar el estribo de la horquilla.
Desenroscar el racor flexible del estribo y controlar el estado flexible y de las guarniciones.

Reposición

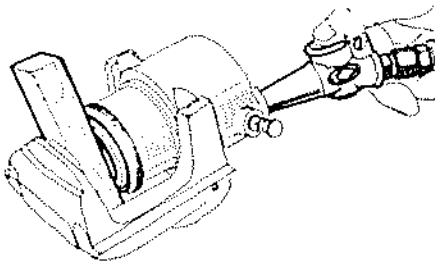
Llenar el estribo de líquido de freno.
Para ello.
- Quitar el tornillo de purga.
- Verter líquido de freno en el agujero roscado de llegada de líquido.
- Dar unas sacudidas al cilindro para favorecer la evacuación total del aire.
- Volver a montar el tornillo de purga.

Enroscar el flexible después de haber cambiado la junta de cobre. Bloquearlo cuando el estribo esté en su sitio en la horquilla.
Montar las guarniciones y el estribo en la horquilla.
Enroscar el flexible en el racor del tubo rígido y colocar el sujetador en su sitio.
Purgar el circuito.

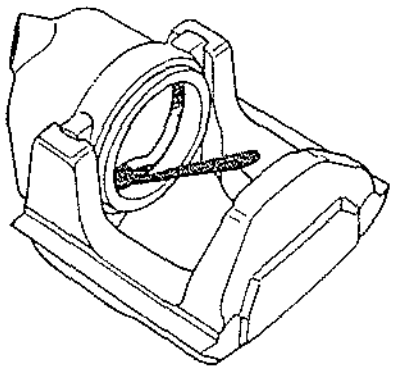
Reparación

Bendix

Extraer el estribo.
Quitar la goma guardapolvo.
Sacar el pistón con aire comprimido teniendo en cuenta de interponer un calce de madera entre el estribo y el pistón, al objeto de evitar que este último se estropee. Una traza de choque en el cuerpo del pistón hace que éste no se pueda volver a utilizar.



Con una hoja flexible de bordes redondeados, sacar la junta de sección rectangular de la garganta del estribo.



Limpiar las piezas con alcohol desnaturalizado. Cambiar las piezas defectuosas y efectuar el montaje.

GIRLING

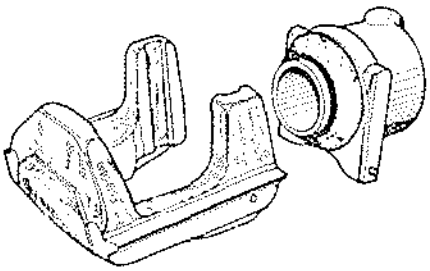
Proceder como para con Bendix, sin olvidar de retirar el anillo de sujeción del guardapolvo.

CILINDRO RECEPTOR

Sustitución

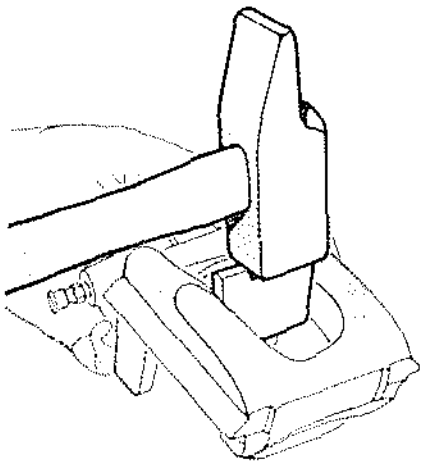
Bendix (solamente)

Como el estribo se compone de dos elementos, soporte y cilindro, hay que separarlos para sustituir el cilindro hidráulico.

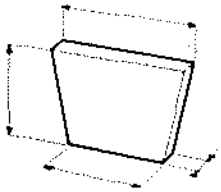


Desmontaje

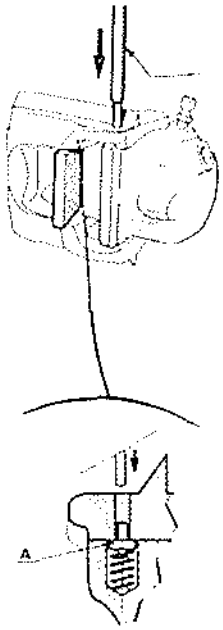
Separar ligeramente con una cuña las dos aletas del soporte de hierro colado, al objeto de permitir el deslizamiento del cilindro hidráulico.



La cuña será realizada localmente según el diseño:



A continuación, con la herramienta B.Vi. 39, hundir la pieza (A) que sirve de retén y quitar el cilindro.



Montaje

Con la cuña colocada en el soporte, hacer deslizar el cilindro hidráulico por las correderas del soporte, después de haber hundido el conjunto pieza (A) y muelle.
Posicionar el cilindro hasta que la pieza (A) se introduzca en el alojamiento correspondiente del soporte de cilindro.
Retirar la cuña de separación.

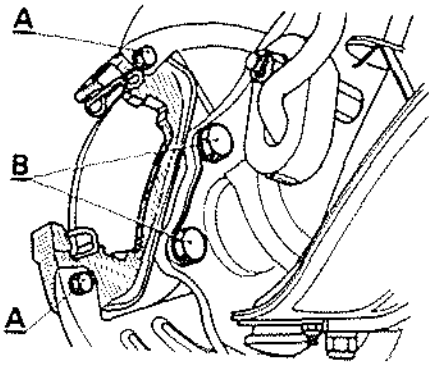
HORQUILLA DE FRENO DELANTERO

Extracción-Reposición

Todos los tipos

Extracción

Quitar el estribo de freno y las guarniciones.
Desenroscar:



- Los dos tornillos (A) de sujeción al deflector (excepto R 1223).
- Los dos tornillos (B) de sujeción de la horquilla al portamanguetas.

Reposición

Este tipo de horquilla no requiere reglaje en el portamanguetas.
Apretar los tornillos de sujeción al par correspondiente.

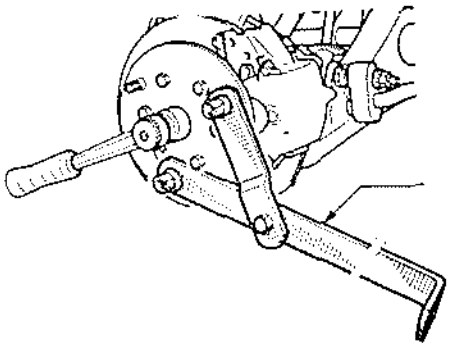
DISCO DE FRENO

SUSTITUCION

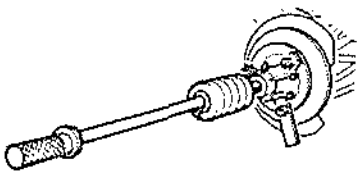
Extracción

Quitar:
- El estribo, sin desempalmar los tubos.
- La horquilla.

Fijar la herramienta Rou. 604 en los espárragos de sujeción de la rueda y desenroscar la tuerca de mangueta.



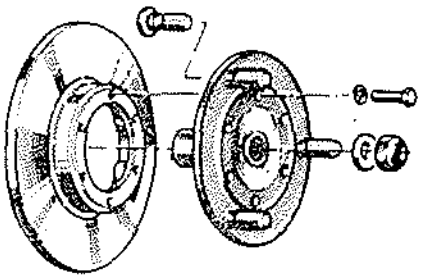
Quitar el tornillo del útil T.Av. 235 o T.Av. 235-01 y fijar en este último el útil M.S. 560.



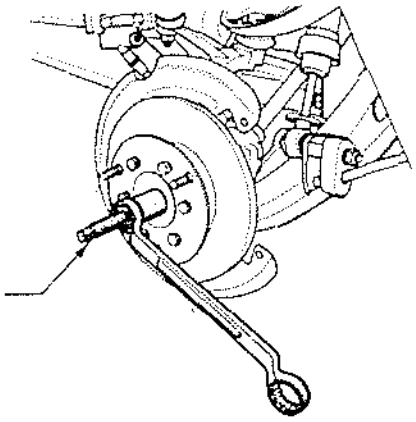
Sujetar el conjunto en los espárragos de sujeción de la rueda.
Extraer el conjunto buje-disco.
Separar el disco del buje.

Reposición

Fijar el disco en el buje.



Poner en el rodamiento grasa «ELF-MULTI». Introducir el buje con el rodamiento exterior y el separador en las estrías de la mangueta. Enroscar en ésta el útil T.Av. 236, si se trata de un R 1223, o T.Av. 409-01 (todos los tipos excepto R 1223), alinear este conjunto con el portamangueta y después apretar para terminar de colocarlo en la posición correcta.



Colocar la arandela y una tuerca de mangueta nueva.
Montar:
- La horquilla.
- El estribo.

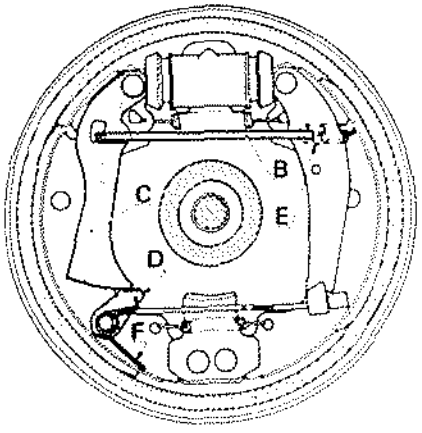
Pisar varias veces el pedal de freno para restablecer el juego del pistón.

FRENOS TRASEROS

FRENOS TRASEROS CON CORRECCION AUTOMATICA DEL JUEGO DE DESGASTE BENDIX

Descripción

Los frenos con reglaje automático se distinguen esencialmente, de los frenos clásicos de reglaje por cuadrado por los elementos siguientes:
- Una bieleta (B) mantenida por un resorte (E) contra la mordaza tensa.
- Una palanca (C) que se desplaza hacia el centro, arrastrada por la bieleta (B)
- Un sector dentado (D) que engrana con la palanca (C) y que se desplaza hacia el centro empujado por la palanca (C).
- Un resorte (F) que vuelve el sector (D) hacia el segmento comprimido cuando se ha soltado de la palanca (C).



Funcionamiento

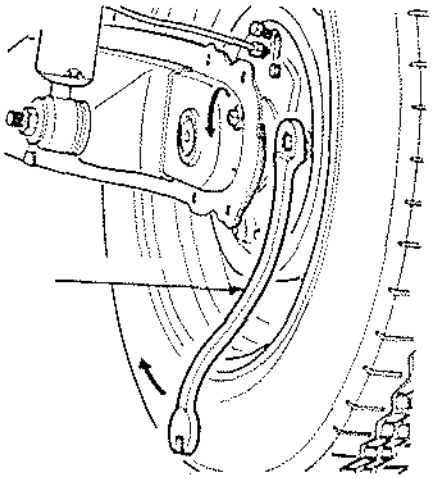
Bajo la acción del pedal de freno, el pistón del cilindro receptor se desplaza y empuja las mordazas hacia el tambor.
La bieleta (B) se desplaza con la mordaza tensa y arrastra la palanca (C) y el sector (D) hacia el centro: si hay poco juego entre la guarnición y el tambor, la palanca (C) y el sector (D) permanecen engranados.
En cambio, si existe mucho juego, la palanca (C) se suelta del sector (D), el cual, bajo la acción de su resorte (F) vuelve hacia atrás el espacio de un diente y engrana de nuevo con la palanca (C).
Cuando la fuerza que el pistón ejerce sobre las mordazas cesa, éstas no pueden volver completamente a su posición inicial, ya que la bieleta (B) (apoyada en la palanca (C) y en las mordazas) las mantiene separadas.

TAMBOR DE FRENO TRASERO

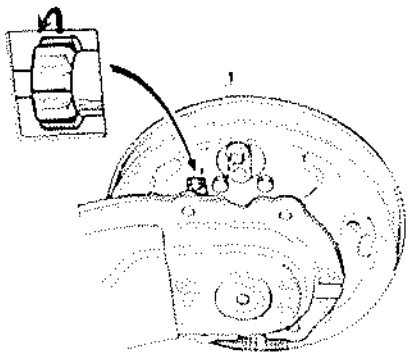
Los dos tambores de frenos han de ser siempre de igual diámetro, por lo que si se rectifica uno de ellos hay que rectificar también el otro.

Extracción

Poner el lado interesado del vehículo sobre puntal y quitar la rueda.
Aflojar el cable secundario del freno de mano.
Hacer retroceder las guarniciones de freno:
- En frenos de reglaje manual con la llave Fre. 279-02 (frenos de excéntricas).



O con un destornillador, girando la ruedecilla (1), después de haber quitado el tapón obturador.

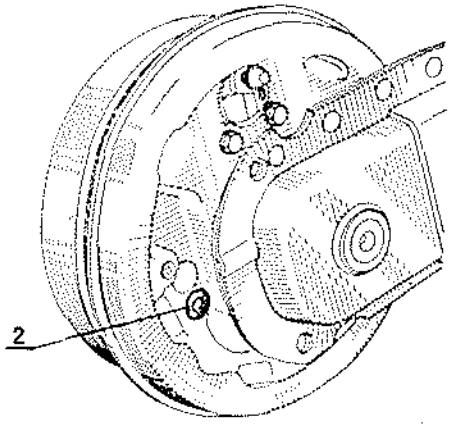


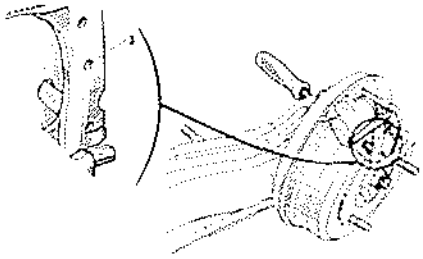
- En frenos de reglaje automático:

El desenclavamiento puede efectuarse de dos maneras:
- Ya sea por el plato.
- Ya sea por el tambor.

Desenclavamiento por el plato

Quitar el tapón obturador (2) del plato soporte de freno.

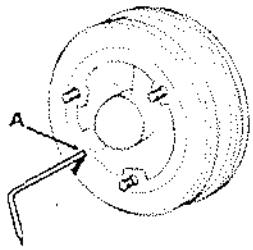




Introducir un destornillador por la lumbrera y empujar la palanca de freno de mano para sacar el tetón (3) del segmento de freno.
Después de haber sacado el tetón, ayudar a la palanca a que se afloje, empujándola hacia atrás con el destornillador, permitiendo así liberar el tambor.

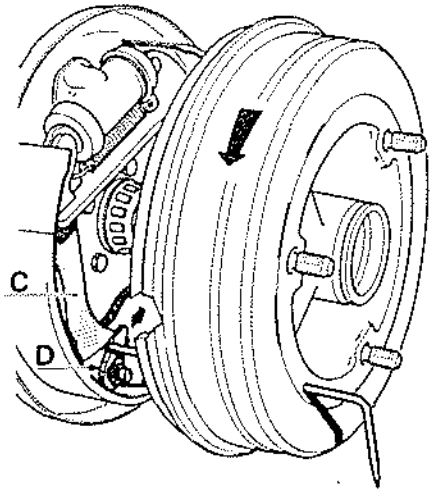
Desenclavamiento por el tambor

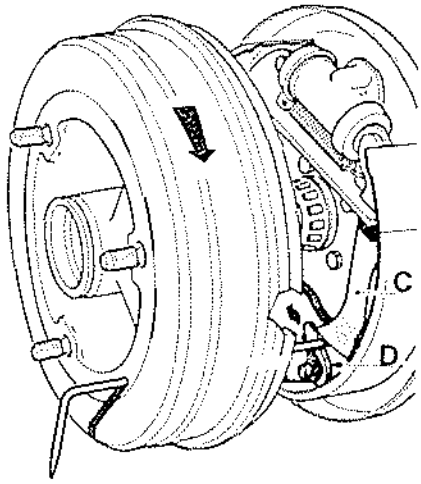
Quitar la pastilla de estanqueidad del tambor.
Introducir una varilla de 5 mm. de diámetro en el agujero (A) del tambor, a fin de poner en cero la corrección de juego de los segmentos.



La varilla va a apoyarse en el sector (D).

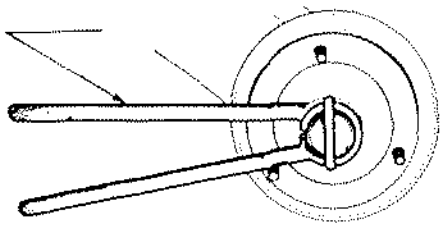
Girar el tambor en el sentido marcha adelante, de manera que el sector dentado (D) se suelte de la palanca dentada (C).

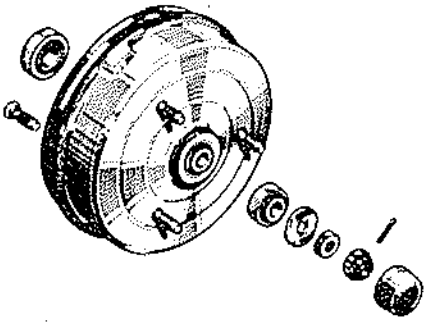




Retirar:

- El tapón del buje con la herramienta Rou. 441, si su diámetro es de 49 mm., con Rou. 733 si se trata de un tapón de Ø 44 mm., o con Rou. 08-01 si el tapón tiene 42 mm. de diámetro.





- El pasador.
- El frenillo de la tuerca.
- La tuerca y la arandela de mangueta.

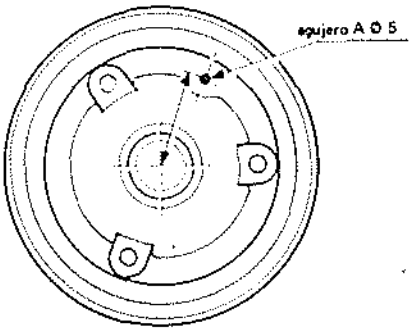
Extraer el tambor.
Recuperar el rodamiento exterior.

Reposición

En todos los casos, poner en el interior del buje y en los rodillos grasa «ELF Multi» (unos 10 g.).
Montar en la mangueta:
- El tambor.
- El rodamiento exterior.
- El rodamiento de apoyo.
- La tuerca.

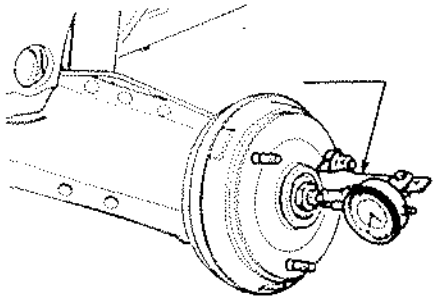
Y proceder al reglaje de los rodamientos.

NOTA: En caso de sustitución de un tambor con agujero de desenclavamiento de freno automático, será preciso taladrar un agujero de 5 mm. de diámetro.
Posición de taladrado del agujero.



Reglaje de los rodamientos

Apretar la tuerca de mangueta a 3 m.daN girando al propio tiempo el tambor.
Aflojar la tuerca 1/4 vuelta.
Fijar en el buje la herramienta T.Av. 235-01.
Apretar el tornillo de la herramienta, con el fin que los rodamientos obtengan su juego.
Quitar la herramienta.
Fijar el soporte Rou. 541 provisto de un comparador.



Comprobar el juego axial: 0 a 0,03 mm.
Ajustarlo, si procede, enroscando o desenroscando la tuerca.
Montar el frenillo de la tuerca y el pasador.
Montar el tapón con unos 10 g. de grasa «ELF Multi».

GUARNICIONES DE FRENO TRASERO

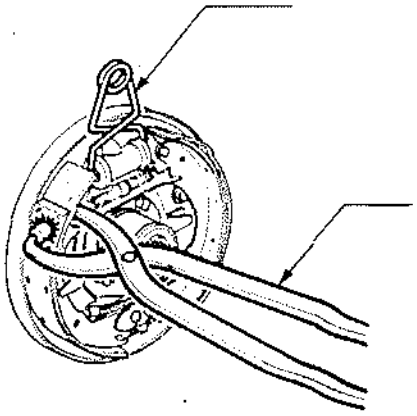
Extracción - Reposición

Frenos con reglaje automático

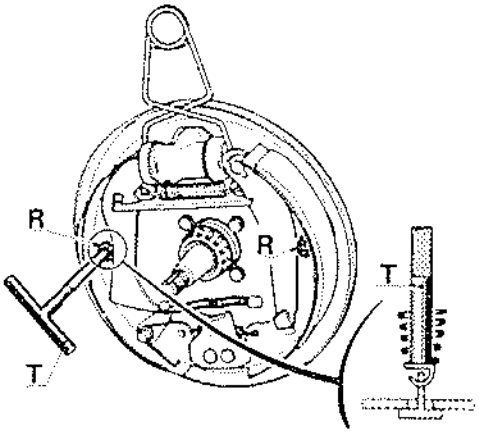
La sustitución de las guarniciones debe efectuarse por tren completo: no hay que montar nunca guarniciones de marca y calidad distintas.

Extracción

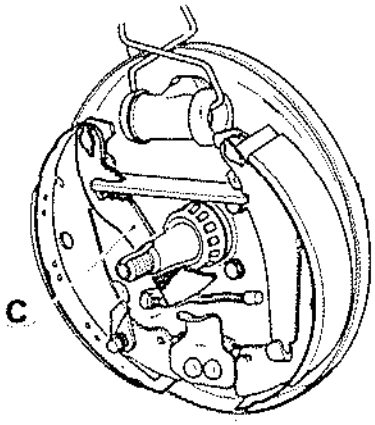
Extraer el tambor después de haber desenclavado el sistema de reglaje automático.
Colocar la pinza Fre. 05 en el cilindro receptor.



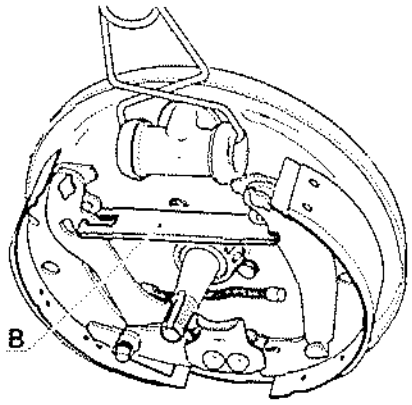
Con las tenazas Fre. 572, retirar el muelle superior de retroceso.
Desenganchar el cable de freno de mano.



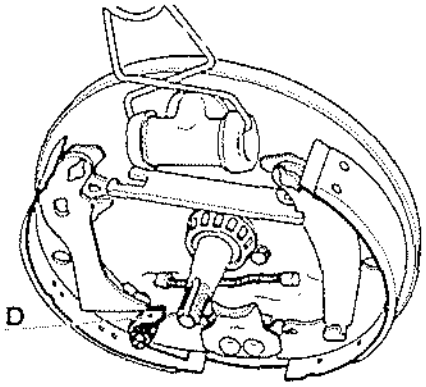
Desenganchar los dos resortes (R) de sujeción de los segmentos con un vástago cilíndrico (T) apoyado en el fondo del resorte.



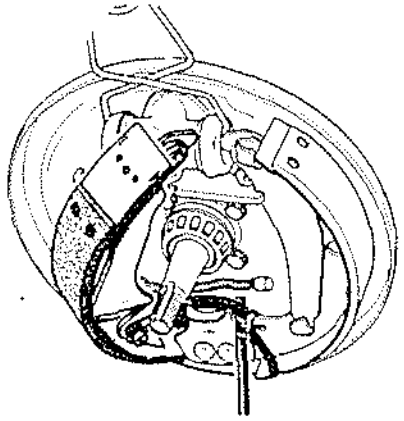
Bascular todo lo que se pueda la palanca dentada (C) hacia la mangueta.
Separar los segmentos del plato soporte.
Empujar la bieleta (B) hacia el exterior y sacarla del segmento comprimido.



Situar el sector centrado (D) en su posición inicial.

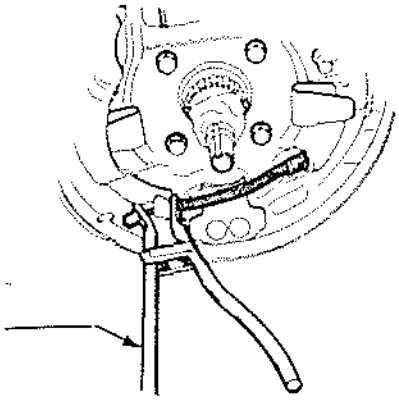


Imprimir un giro de 90° al segmento comprimido.
Sacar el muelle inferior con un destornillador.
Quitar los segmentos.



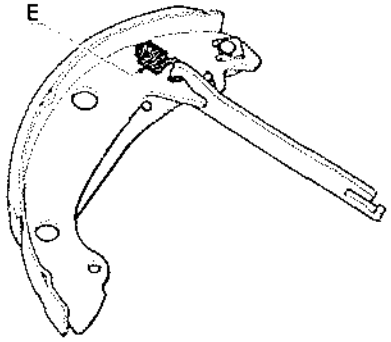
Particularidades de la reposición

Meter el anclaje de los resortes de sujeción de los segmentos en el alojamiento del plato soporte y girarlo 1/4 de vuelta.
Para fijar el cable de freno de mano, utilizar la herramienta Fre. 573.
Asegurar la estanqueidad de los sujetadores lado plato con masilla 503.

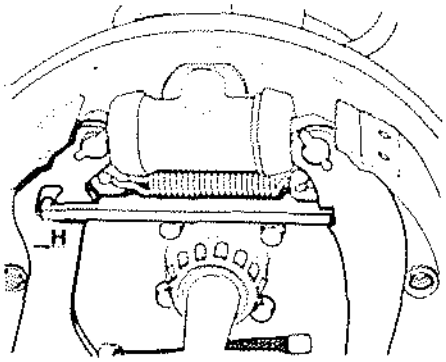


Reglaje del sistema automático

El reglaje depende de la tensión del muelle (E) enganchado entre la bieleta y el segmento tenso.



Para efectuar el reglaje, medir la distancia H = 1 mm., aproximadamente, entre la bieleta y el segmento comprimido.

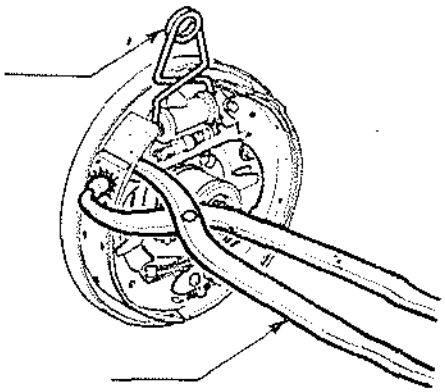


Si la distancia (H) no fuese igual a 1 mm., cambiar, ineludiblemente, el muelle de tensión de la bieleta, así como los dos muelles de retroceso de los segmentos.
Montar el tambor y ajustar el juego de los rodamientos.
Apretar sobre el pedal de freno para acercar las guarniciones al tambor.
No olvidar de colocar los obturadores en los agujeros de desenclavamiento.

Frenos de reglaje manual

Extracción

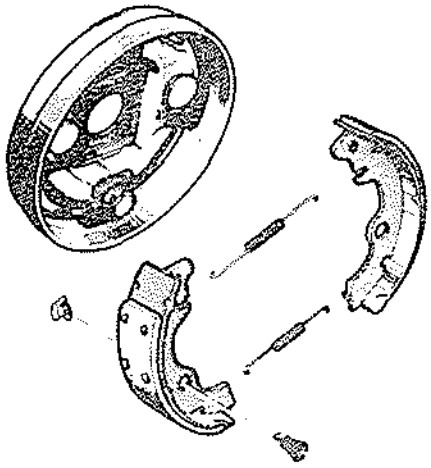
Aflojar el cable secundario de freno de mano.
Separar las guarniciones del tambor.
Extraer el tambor.
Montar la pinza Fre. 05 en el cilindro receptor.
Con las tenazas Fre. 572 retirar el muelle superior de retroceso.



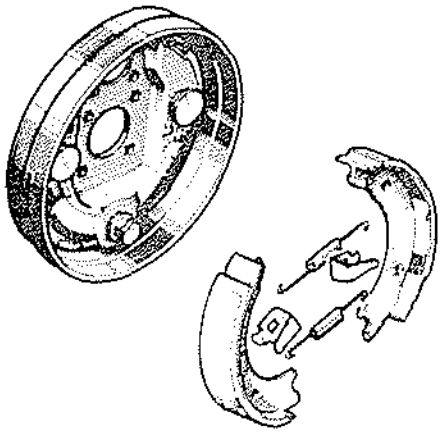
Quitar el sistema de sujeción de los segmentos, separar los segmentos.
Retirar los segmentos y el muelle inferior de retroceso.

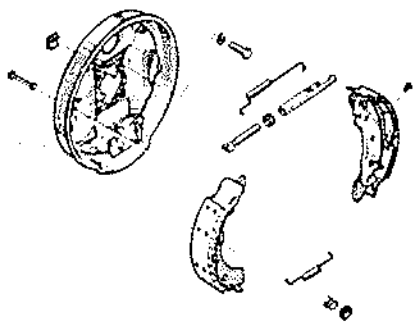
Reposición

Freno manual con muelle de sujeción de segmento



Freno manual con sujetador de segmento.



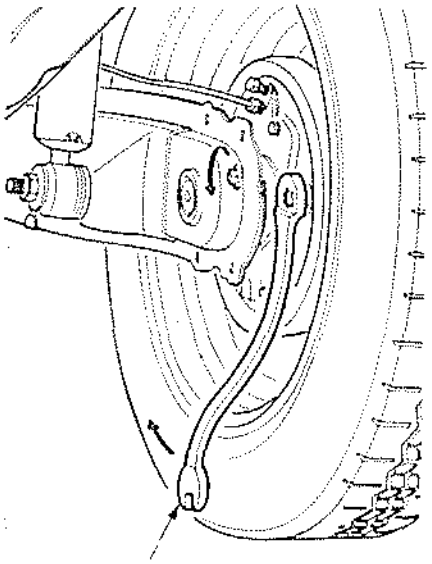


Montar la guarnición más larga delante, la más corta se monta atrás.
Asegurar la estanqueidad de los sujetadores lado plato con masilla 503.
Reglar el juego de los rodamientos.
Reglar las guarniciones.

Reglaje

Frenos con excéntricas

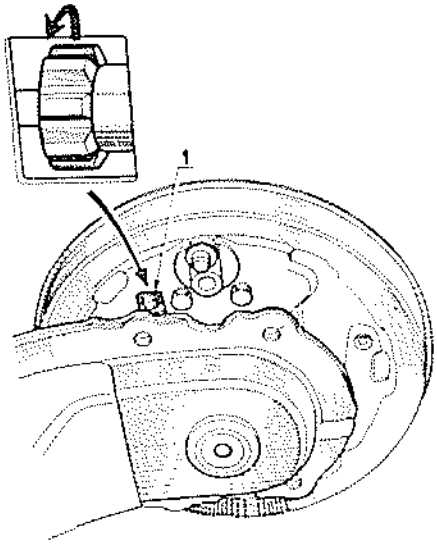
Empezar siempre ajustando la guarnición delantera y terminar por la guarnición trasera.
Efectuar este reglaje con la llave Fer. 279-02.

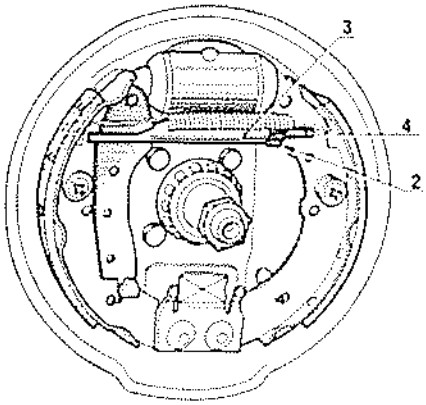


Girar la llave hacia abajo para acercar las guarniciones al tambor, y hacia arriba, para separarlas de éste.

Frenos con rodillo

Retirar el obturador de plástico situado en el plato soporte, por encima del brazo de suspensión.
Introducir el extremo de un destornillador en la abertura del plato.
Girar el rodillo de reglaje (2) hasta situar las guarniciones en contacto con el tambor, y luego en sentido inverso, para que la rueda gire libremente.
En caso de que existan dificultades para iniciar el giro del rodillo, se puede ayudar éste, haciendo que un operario pise el pedal de freno o montando un compresor de pedal (supresión del apoyo de las guarniciones en las bieletas macho y hembra).
La operación de reglaje terminará cesando el esfuerzo ejercido sobre el pedal.





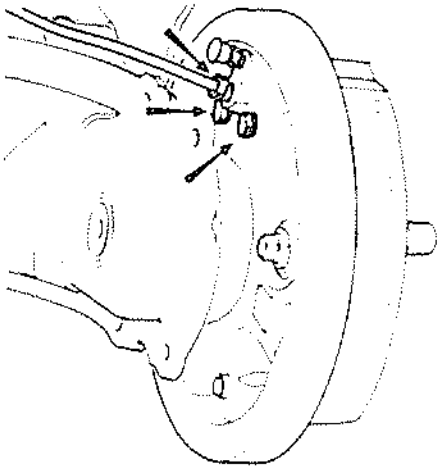
1 - Abertura del plato.
2 - Rodillo de reglaje.
3 - Bieleta hembra.
4 - Bieleta macho.

CILINDRO RECEPTOR TRASERO

Sustitución

Extracción

Extraer el tambor.
Separar los segmentos.
Desacoplar el tubo rígido del receptor.
Quitar los dos tornillos de sujeción del receptor y extraer éste.

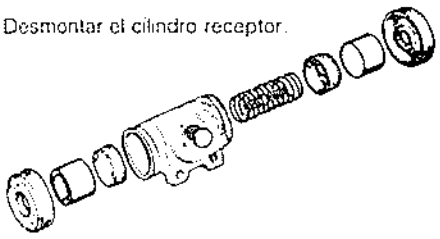


Particularidades de la reposición

Reglar el juego de los rodamientos y de las guarniciones.
Purgar el circuito de frenado.

Reparación

Desmontar el cilindro receptor.



Antes de volver a montarlo, comprobar el estado del cilindro y del pistón; las trazas de oxidación o rayaduras acarrean obligatoriamente la sustitución del cilindro receptor completo.
Si el cilindro se halla en buen estado, recubrir con líquido de freno las piezas que deban deslizar.
Montar el tornillo de purga y su capuchón.
Montar el muelle, las cajas de muelle, pistones y capuchones protectores.
Cerciorarse de que las piezas deslizan libremente.
Mantener el conjunto montado mediante la pinza Fre. 05.

RECHINAMIENTO DE LOS FRENOS TRASEROS

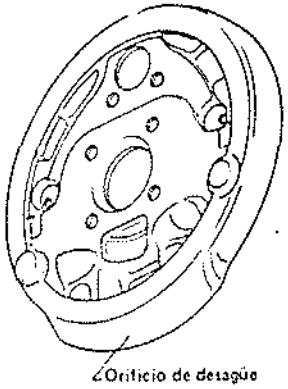
En los vehículos TL-GTL, provistos de frenos traseros con tambor de 180 de diámetro, se puede observar un rechinamiento más o menos importante de los frenos traseros al frenar.
Para eliminar este defecto, ha sido establecido un método posventa, tal como se describe a continuación.

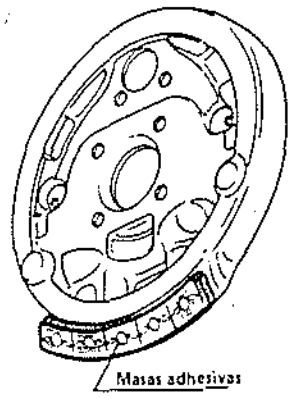
Forma de operar

Pegar al orificio de desagüe de agua situado en la parte inferior del plato de freno una masa adhesiva de 100 g., sea dos barretas de 50 g. sobrepuestas.
Para garantizar un acondicionamiento adecuado de las masas:
1 - Preformarlas a mano de manera que se adapten a la configuración del disco.
2 - Decapar y desengrasar previamente el orificio.
En cada vehículo incriminado, efectuar la operación a la vez en el freno izquierdo y en el derecho.

Material utilizado

Las masas que se deben utilizar han de ser recortadas en la barra adhesiva provista para equipar las ruedas de aleación ligera.
Estas masas autoadhesivas se hallan a la venta en «Renault Boutique».



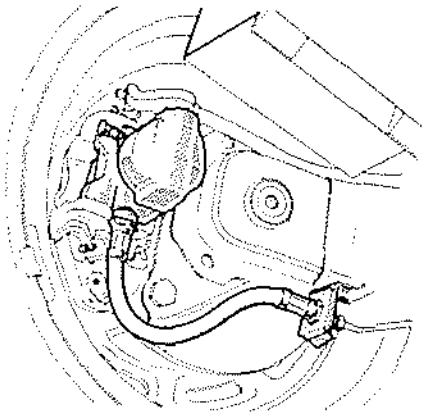


FRENOS TRASEROS (Disco)

Estribos de freno trasero

Extracción

Vaciar el depósito de compensación.
Desconectar el cable del freno de mano.
Aflojar el tornillo racor del tubo flexible del estribo y comprobar el estado del tubo flexible.
Liberar el estribo de la horquilla.
Sacar las pastillas.

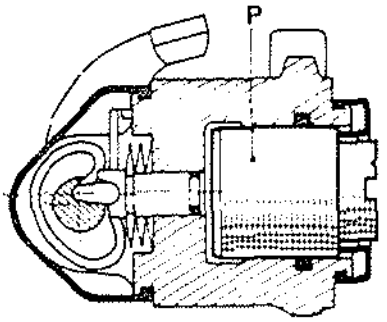


Reposición

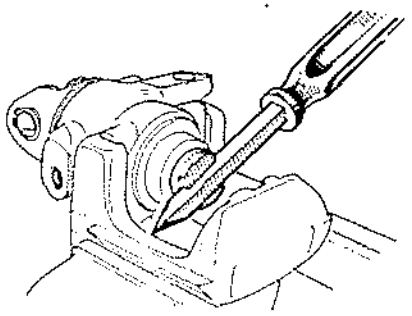
Montar las guarniciones y el estribo en la horquilla.
Cambiar las juntas de los racores de las tuberías
Apretar el tornillo racor del tubo flexible.
Conectar el cable del freno de mano.
Purgar el circuito.
Comprobar el ajuste del freno de mano.

Reparación

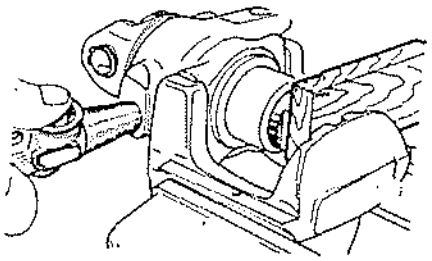
Se prohibe desmontar el interior del pistón (P).
Colocar el estribo en el tornillo de banco provisto de mordazas blandas.



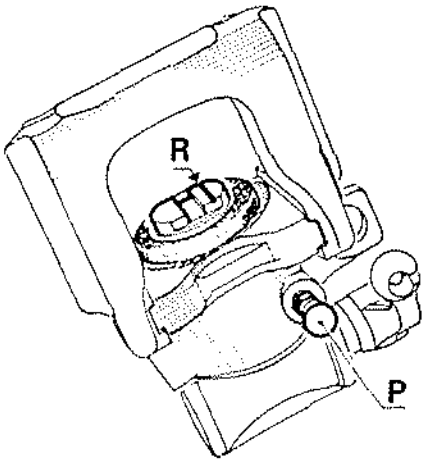
Quitar la goma de guardapolvo.
Sacar el pistón aflojándolo con un destornillador de sección cuadrada.



Cuando gire el pistón, aplicar progresivamente en el cilindro aire comprimido, teniendo cuidado en no desalojar bruscamente el pistón, y en interponer un calce de madera entre el estribo y el pistón para evitar el deterioro de éste.



En efecto, cualquier rastro de choque en el faldón lo hace inutilizable.
Sacar la junta de hermeticidad de su garganta con una hoja de acero de bordes redondeados.
Limpiar las piezas con alcohol de quemar y montarlas.
Cualquier rayadura en la garganta, trae consigo la eliminación del cilindro.
Lubricar la junta y el pistón con líquido para los frenos.
Hundir progresivamente el pistón con la mano, a fin de evitar el deterioro de la junta.
Acabar de hundir el pistón atornillándolo mediante un destornillador, hsta que gire y no se hunda más.
Orientar el pistón de modo que el trazo (R) marcado en su cara de apoyo se encuentre en el lado del tornillo de purga (P), para permitir la correcta purga del estribo y el montaje normal de la guarnición en la ranura central del pistón.



Untar el contorno del pistón con grasa Spagraph.
Poner un capuchón de protección nuevo.

HORQUILLA DE FRENO DELANTERO-TRASERO

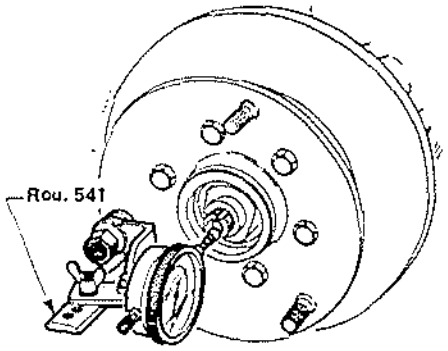
Este tipo de hoquilla no precisa el calado sobre el portamanguetas.
Al proceder a la reposición, bloquear los tornillos de fijación al par correspondiente. No olvidar las arandelas de retención.

DISCOS DE FRENO TRASERO

Los discos de freno no pueden rectificarse. Un desgaste demasiado importante o irregular entraña la sustitución de la pieza.

Reglaje

Apretar la tuerca de mangueta a 3 daN.m. haciendo girar al mismo tiempo el disco.
Aflojar la tuerca 1/6 de vuelta.
Fijar en el buje la herramienta T.Av. 235-01.
Apretar el tornillo de manera que se libere el juego de los rodamientos.
Quitar la herramienta y fijar en uno de los espárragos de la rueda el soporte Rou. 541 provisto de un comparador.



Comprobar que el juego axial esté comprendido entre 0,01 y 0,05 mm.
Si fuera preciso, apretar o aflojar la tuerca para terminar el reglaje.
Montar luego el freno de la tuerca y poner el pasador.
Llenar el tapón del buje con 20 g., aproximadamente, de grasa ELF Multi P.L. y montarlo con la herramienta Rou. 733.
Ajustar las guarniciones accionando varias veces el pedal del freno.
Ajustar el freno de mano.

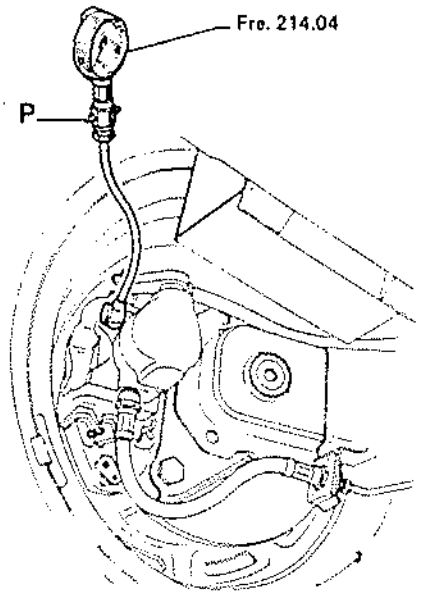
LIMITADOR - COMPENSADOR

El control y el ajuste del limitador compensador deberán efectuarse con el vehículo en el suelo, el maletero vacío y una persona en el vehículo, teniendo además en cuenta el nivel del depósito.

Control

Conectar dos manómetros Fre. 214-04.
- Uno en la parte delantera derecha.
- Y el otro en la parte trasera derecha.

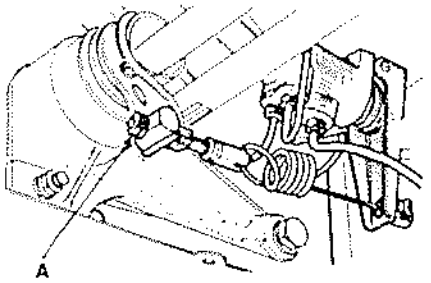
Purgar el circuito del frenado (la purga del manómetro se efectúa por el tornillo P).



Hacer subir al coche a una persona de peso mediano.
Hacer que pise progresivamente el pedal del freno, hasta la obtención de la presión de ajuste en las ruedas delanteras.
Una vez que se haya obtenido esta presión, conservarla y leer en las ruedas traseras la presión correspondiente.
Corregirla si fuera preciso.

Ajuste

El ajuste se obtiene accionando la tuerca de regulación (A).
Efectuar el control varias veces.
Quitar los manómetros y purgar el circuito.

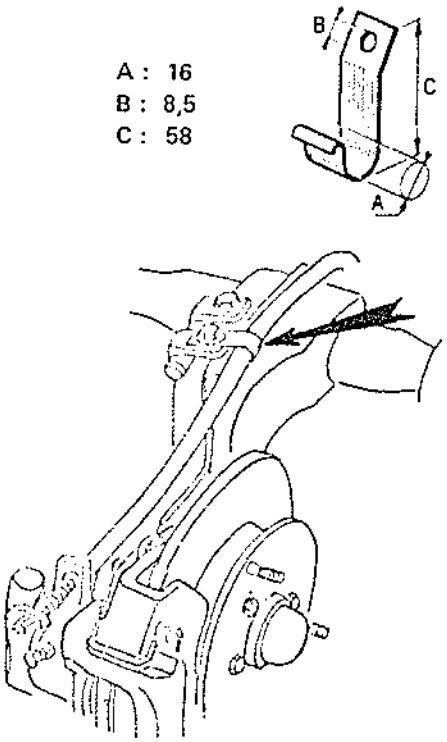


DESGASTE PASTILLAS DE FRENO TRASERO

En ciertos vehículos se puede observar un rápido desgaste de la pastilla interior.

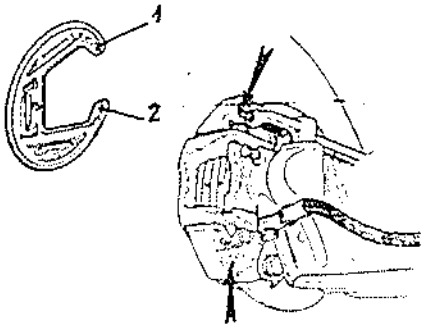
Mejoras

1. Suprimir las dos grapas de mantenimiento de los cables secundarios en los brazos de suspensión y colocar una pata, después de haber enderezado previamente el plegado a 20° y haber taladrado de nuevo el orificio existente a 8,5 mm. de diámetro.
Efectuar el montaje tal como figura indicado en el esquema.



2. Ajustar la carrera del freno de mano procediendo de la siguiente manera:
- Separar el cable primario de los cables secundarios a nivel de la palanca compensadora del freno.
- Utilizando el freno de pie, cerciorarse del correcto contacto de las pastillas con el disco.
- Verificar si la palanca de freno de mano en el estribo gira libremente y si la reposición es completa.
- En las condiciones que acaban de ser enumeradas, reacoplar sin esfuerzo los cables secundarios con el primario (el reglaje efectuado de este modo corresponde aproximadamente a una carrera de 11 muescas).

3. Montar protectores de frenos.
El protector que debe ser adaptado es un protector de Renault 30.
Fijarlo en la chapa de freno utilizando los dos orificios roscados indicados con una flecha en el esquema y los dos puntos 1 y 2 del protector.

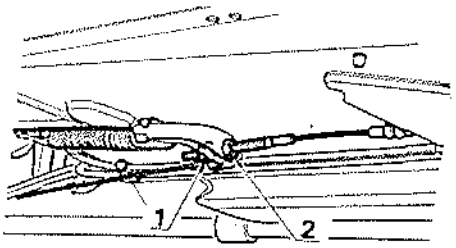


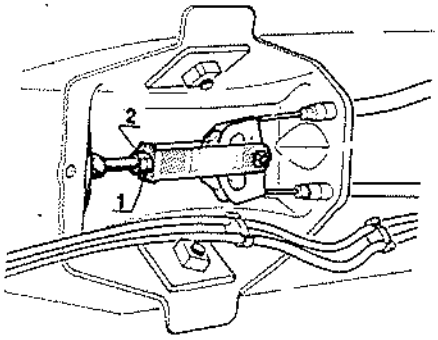
Esmerilar o cortar con una cizalla la parte superior delantera del protector, con objeto de evitar su contacto con la rueda.

NOTA: Cuando se efectúe la sustitución de las pastillas, montar chavetas nuevas entre la chapa y el estribo.

FRENO DE MANO

REGLAJE DEL MANDO





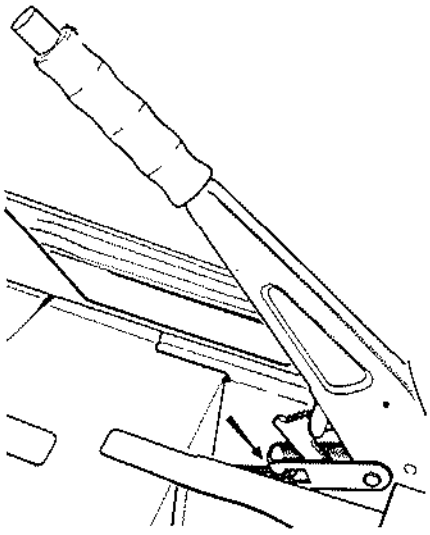
El reglaje del freno de mano se efectúa después de haber ajustado las guarniciones.

Levantar el vehículo:
Aflojar el freno de mano.
Aflojar la contratuerca (2) de la varilla del freno de mano.
Apretar la tuerca (1) hasta que las guarniciones entren ligeramente en contacto con el tambor.
Comprobar la carrera de la palanca (unos 6 dientes).
Bloquear la contratuerca (2).

SUSTITUCION DE LA PALANCA DE MANDO

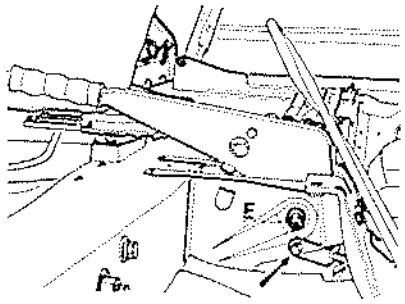
Extracción

Inclinar los asientos delanteros.
Aflojar el freno de mano.
Desacoplar el cable primario del cable secundario en la unión debajo del piso.



Quitar el pasador y sacar el eje de la horquilla situada en la parte inferior.

A continuación, aflojar la tuerca (E) del eje de la palanca.



Sacar la palanca.

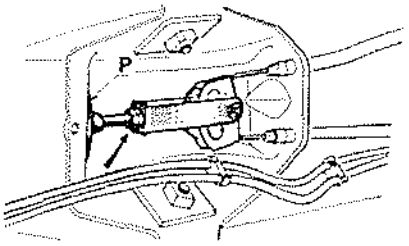
PARTICULARIDADES DE LA REPOSICION

Ajustar el freno de mano.
Frenos con reglaje manual de las guarniciones: 6 dientes.
Frenos con ajuste automático del juego de desgaste de las guarniciones: 12 dientes.

CABLE PRIMARIO

Extracción

Aflojar el freno de mano.
Desacoplar el cable primario del cable secundario en la unión debajo del piso.
Quitar el pasador del eje de horquilla de la palanca.
Sacar la varilla de debajo del piso.
Al efectuar la reposición, comprobar la estanqueidad del pasacable (P).



Reglar el freno de mano.
Frenos con reglaje manual de las guarniciones: 6 dientes.
Frenos con ajuste automático del juego de desgaste de las guarniciones: 12 dientes.

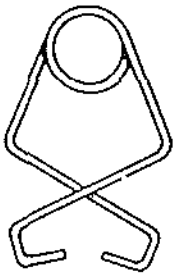
CABLE SECUNDARIO

Extracción

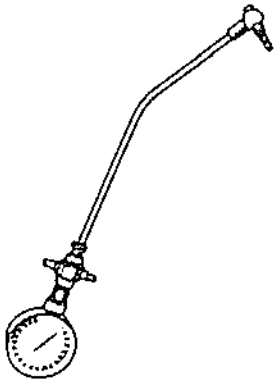
Aflojar el freno de mano.
Desacoplar el cable secundario del cable primario en la unión debajo del piso.
Separar el sector de sujeción de cables.
Sacar el cable de su retén de funda.
Extraer el tambor interesado.
Sacar el cable.
Al efectuar la reposición reglar:
- Las guarniciones de freno.
- El freno de mano.

Frenos con reglaje manual de las guarniciones: 6 dientes.
Frenos con ajuste automático del juego de desgaste de las guarniciones: 12 dientes.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

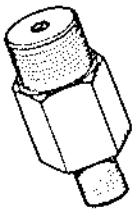


Fre. 05
00 00 999 400
Juego de 4 pinzas para cilindros de frenos



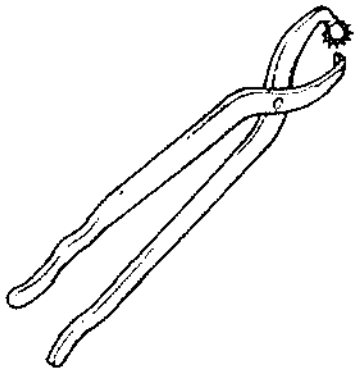
Fre. 214-02
00 00 021 402
Manómetro para controlar el repartidor de frenada (0 a 100 bares)

Fre. 279-02
00 00 027 902
Llave de reglaje de los segmentos de frenos

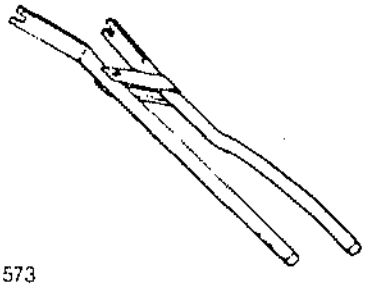


Fre. 374
00 00 037 400
Racor para controlar la estanqueidad de los estribos

Fre. 562
00 00 056 200
Herramienta para rechazar los pistones de frenos
(Tipo BENDIX AC III)



Fre. 572
00 00 057 200
Tenazas para muelles de retroceso de frenos



Fre. 573
00 00 057 300
Pinza para enganchar el cable del freno de mano en palanca de segmento.

INDICE ELECTRICIDAD

ELECTRICIDAD — Páginas

Encendido de motor ..... 180 a 188
Sistema de carga ..... 188 a 197
Motor de arranque ..... 198 a 202
Alumbrado ..... 202 y 203
Tablero de instrumentos ..... 203 a 206
Limpiaparabrisas ..... 206 a 208
Instalación eléctrica ..... 208 a 267
– Esquema eléctrico modelo 1978 ..... 209 a 211
– Esquema eléctrico «COPA» Modelo 1981 ..... 212 a 213
– Esquema eléctrico «TURBO» Modelo 1982 ..... 214 a 215
– Esquema eléctrico «Todos tipos excepto TURBO» Modelo 1983 ... 216 a 230
– Esquema eléctrico «TURBO» Modelo 1983 ..... 231 a 237
– Esquema eléctrico «Todos tipos excepto TURBO» Modelo 1984 ... 238 a 260
– Esquema eléctrico «TURBO» Modelo 1984 ..... 261 a 267
Herramientas especiales 268

ENCENDIDO DEL MOTOR

CARACTERISTICAS

Bujías	MOTOR	BOSCH	CHAMPION	FIRESTONE	EYQUEN	AC	S.E.V.
950-TL (R-1242)	689	W 175-T 35	L 88 A	F 23 P	600 S	42 FS	35-1
GTL (R-1247)	688	W 145-T 35	L 88 A	F 23 P	600 S	43 FS	—
TS (R-1244)	810	W 175-T 35	L 87 Y	—	700	42 FS	35-1
TX (R-1249)	C2J	—	BN 9 Y	—	—	—	—
COPA (R-1223)	840	—	N 9 Y	—	—	—	—
TURBO (R-122B)	840	—	BN 2	—	—	—	—

CURVAS	MOTOR	CURVAS DE AVANCE		AVANCE INICIAL
		CENTRIFUGO	DEPRESION	ESTATICO
95-TL (R-1242)	689	R-268	C 34	4°
GTL (R-1247)	688	R-298	C 61	5° ± 1°
TS (R-1244)	810	R-248	C34	0° ± 1°
TX (R-1249)	C2J	R-308	C 33	10° ± 1°
COPA (R-1223)	840	R-230	C 34	0°
TURBO (R-122B)	840 C6J	RE009 RE-036	—	14° ± 1°

- Orden de encendido: 1-3-4-2.
- El ajuste inicial del encendido, debe hacerse con el motor parado y con la cápsula de depresión desconectada.
- Separación entre los contactos.
  Dwell: 63 % ± 3 %.
  Angulo de leva: 57° ± 3.
- Particularidades de los modelos 1978 (R-1223).

  Estos vehículos van equipados de serie con una toma diagnóstico y distribuidor con reglaje exterior de los contactos.
  Además, pueden equiparse con un distribuidor con captador mecánico (cartucho).

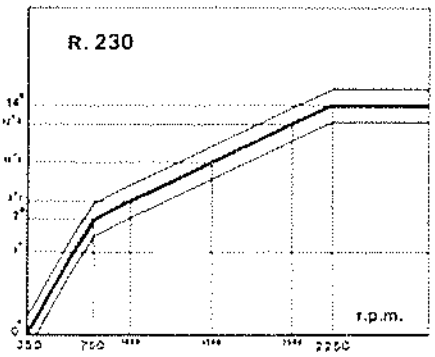
CURVAS DE AVANCE

Avance centrífugo

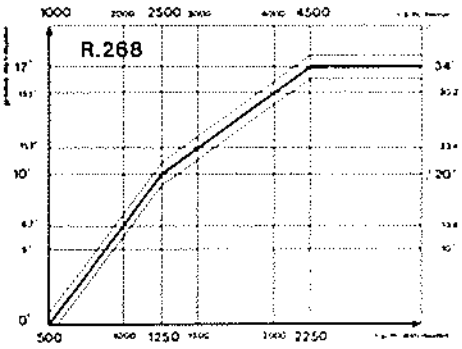
Curva establecida en grados distribuidor y revoluciones por minuto distribuidor.
Ejemplo: curva R 230 en vehículo R 1223, para un mismo punto de la curva:
- Medida en el banco a 1.500 r.p.m. distribuidor, leer 10,5.
- Medida con la lámpara estroboscópica en el vehículo a 3.000 r.p.m., leer 21° en el volante además del avance inicial 5°.

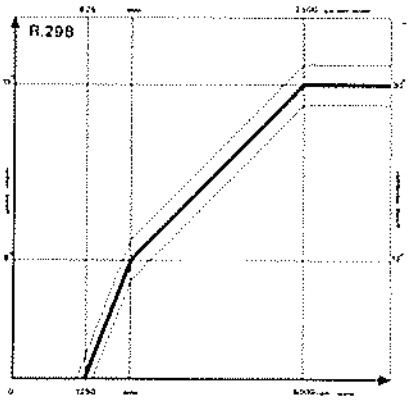
O sea, 21° + 5° = 26°
(avance centrífugo + avance inicial) = lectura en el volante.

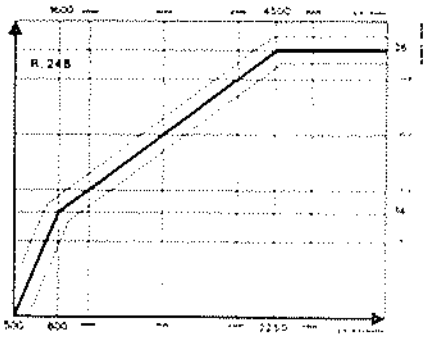
Les recordamos que:
- 1 grado distribuidor = 2 grados motor.
- 1 vuelta distribuidor = 2 vueltas motor.

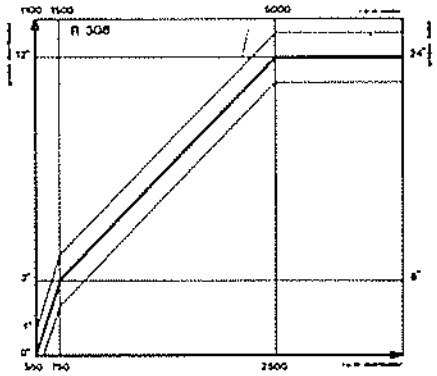


Curvas de avance centrífugo









Depresión

Curva establecida en milímetros de mercurio o en milibares y grados distribuidor.

Les recordamos que:
- 1 grado distribuidor = 2 grados motor, siendo idéntico el valor de la depresión.

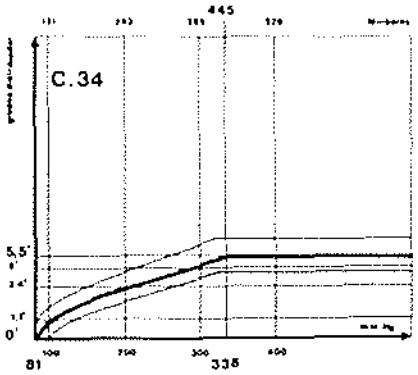
Ejemplo:

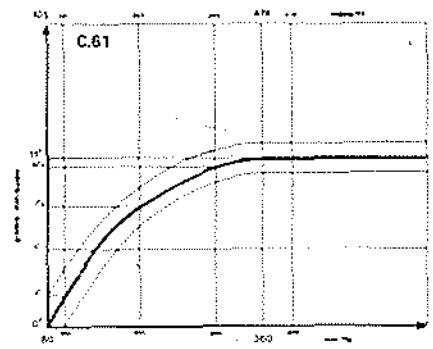
(Curva C 34 en vehículo R 1223).

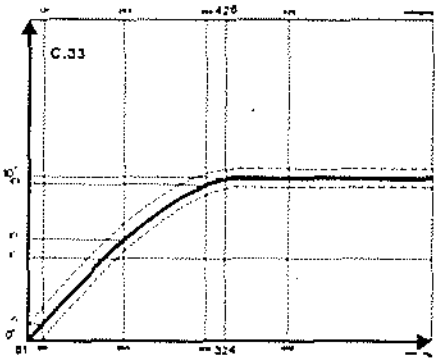
Para un mismo punto de la curva.
- Medida en el banco: para 338 mm. de mercurio leer 5° 5.
- Medida con la lámpara estroboscópica en vehículo, motor a ralentí o a un régimen antes de despegue del avance centrífugo, para 338 mm. de mercurio, leer 11° en el volante, además de avance inicial 5°.

O sea, 11° + 5° = 16° (avance depresión + avance inicial = lectura en el volante).

Curvas de avance por depresión

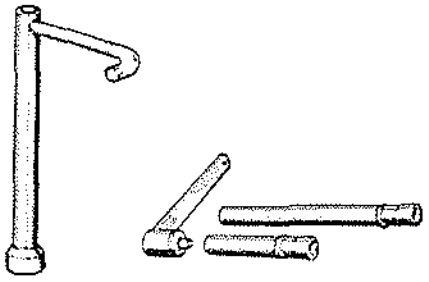






BUJIAS

El motor del vehículo R 1223 está equipado con bujías sin junta, con asiento cónico. Estas bujías deben apretarse a un par comprendido entre 1,5 m.daN y 2 m.daN.
Para ello, utilizar la llave especial para bujías suministrada con el vehículo, sin añadir la alargadera al brazo de la llave y bloquear a mano, o emplear la herramienta Elé. 721.

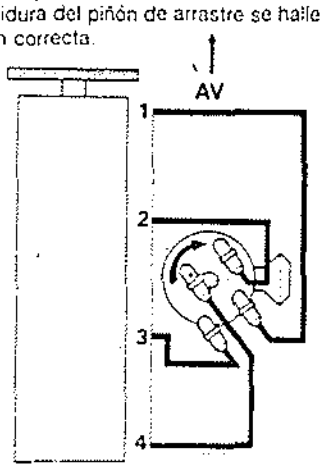


Si existiesen dificultades para desenroscarlas, se puede adaptar a la llave un tubo alargadera. Por otra parte, cerciorarse de que la rosca y el asiento de la bujía y de la culata estén bien limpios.

CONEXION DE LOS HILOS DE LAS BUJIAS

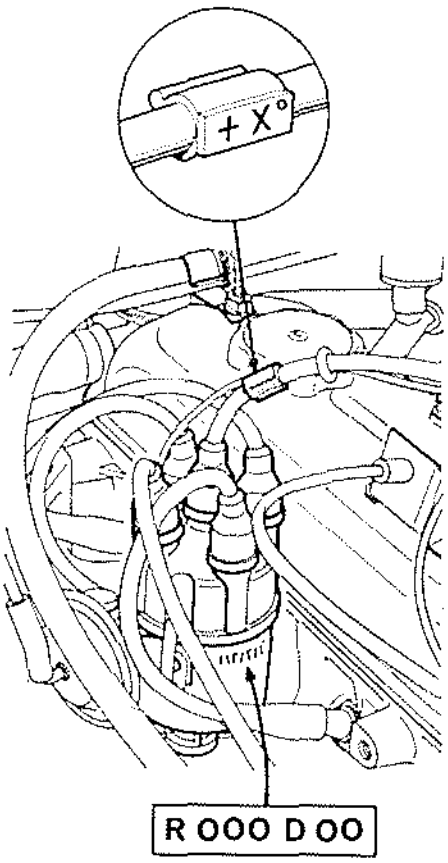
Orden de encendido: 1, 3, 4, 2.

Comprobar, una vez efectuado el ajuste, que el distribuidor se halle en la posición indicada en el esquema; si así no fuese, controlar que la hendidura del piñón de arrastre se halle en posición correcta.



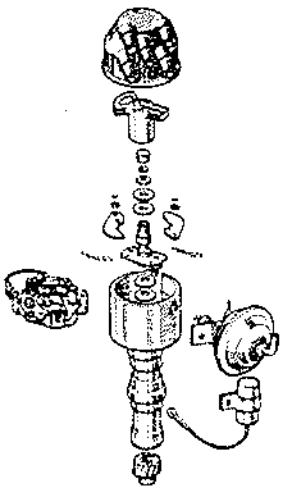
Identificación del valor de ajuste del encendido

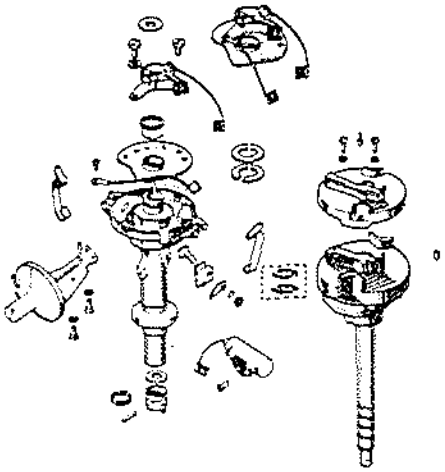
A partir de los modelos 1976, el valor del ajuste del encendido va indicado en un clips fijado en los hilos del haz del distribuidor.



El ajuste del punto de encendido se define para cada vehículo por el, o los números, de las curvas grabadas en el distribuidor.

REPARACION

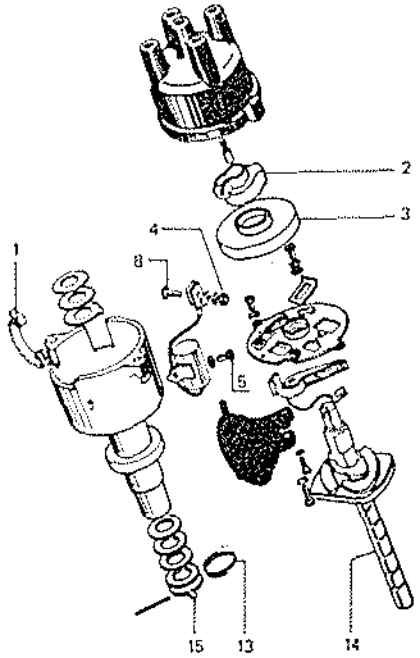


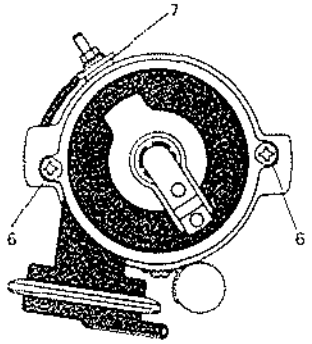


FEMSA

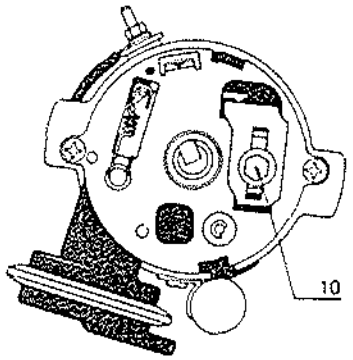
Desmontaje

Retirar los resortes (1) que sujetan la tapa. Retirar la tapa, el rotor (2) y la tapa protectora (3).
Desmontar la tuerca del borne (4) del ruptor y el tornillo (5) que sujeta el condensador al cuerpo soporte, retirando el condensador.

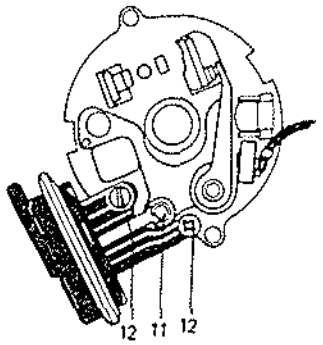




Desmontar los tornillos (6) que sujetan la placa de avance por depresión al cuerpo soporte y retirarla al mismo tiempo que la plaquita aislante (7).
Sacar el tornillo (8) de la plaquita aislante y retirarla.
Desmontar la arandela freno del eje del contacto móvil del ruptor y retirarlo (se puede apalancar suavemente sobre el taco de plástico hasta sacarlo de su alojamiento).
Desmontar el tornillo (10) que sujeta el contacto fijo y retirarlo.



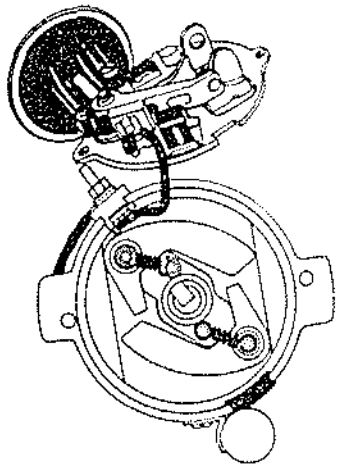
Desmontar la arandela freno (11) que sujeta el tirante del depresor y los tornillos (12) que lo fijan a la placa.



Retirar el depresor, observando el posicionamiento de las arandelas suplementarias del tirante.
Desmontar el muelle (13), sacar el pasador y retirar el casquillo de arrastre, poner cuidado para no extraviar las arandelas que corrigen el juego axial. Previamente se marcará la posición del casquillo respecto al eje del distribuidor.

Extraer el avance centrífugo completo (14) cuidando que no se extravíen las arandelas, que corrigen el juego axial y observando su posición.

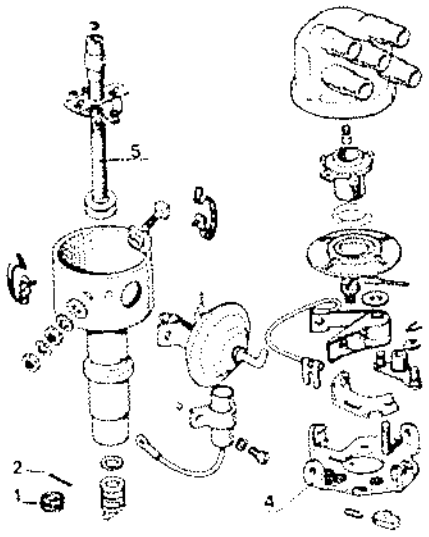
Montaje



Antes de proceder al montaje, limpiar escrupulosamente todas las piezas, eliminando la grasa y suciedad.
Montar en orden inverso al descrito en el desmontaje, observando:
- Engrasar ligeramente con grasa consistente las arandelas que van entre el cuerpo y el avance centrífugo.
- Engrasar el palín del ruptor con la grasa habitual.
- Después de montar la placa, poner unas gotas de aceite mineral (no detergente) entre el eje y el casquillo de la placa, a fin de lubricar las arandelas de fieltro. Sería conveniente realizar este engrase en cada cambio de aceite motor.

Finalmente y antes de montar la tapa comprobar que los dos taladros, situados en cada uno de los resaltes donde se sujetan los resortes, no estén obstruidos.

DUCELLIER



Quitar el muelle (1) de sujeción del eje (2), el plato (4) y el eje con las levas (5).

Controlar los muelles y el juego entre el árbol y los casquillos.

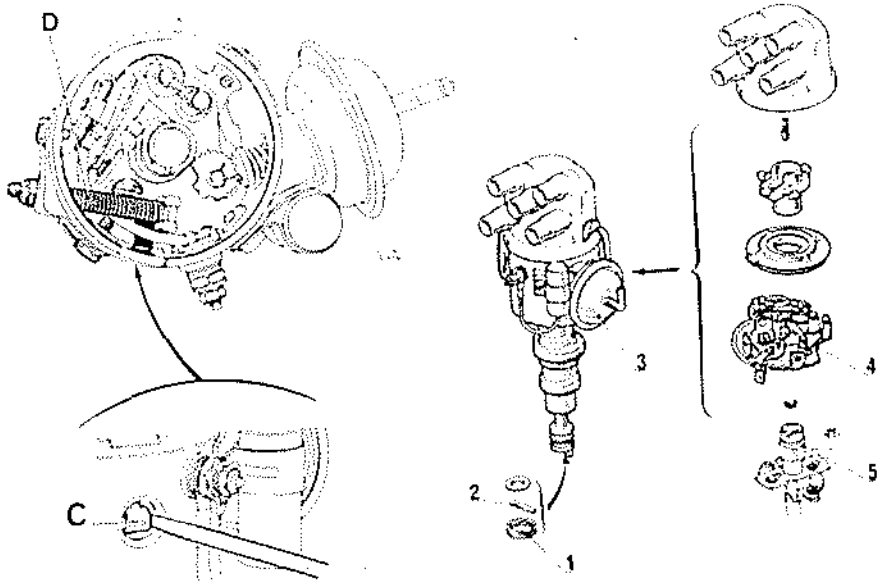
Limpiar y engrasar.

Una vez efectuado el montaje, comprobar las curvas en el banco de distribuidor.

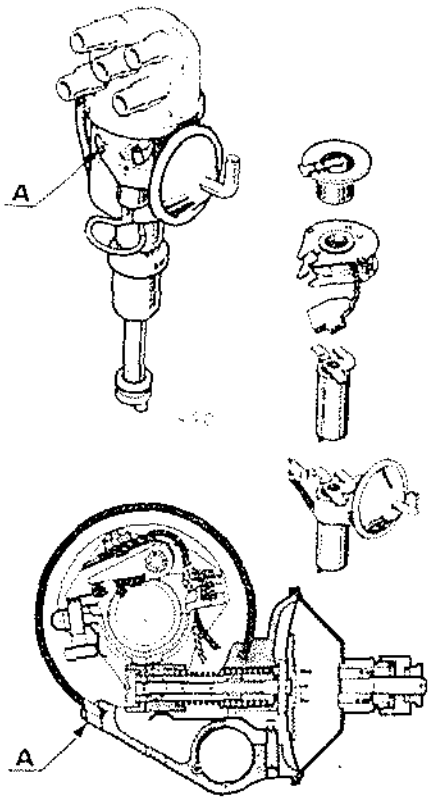
A partir del modelo 1978

Distribuidor con reglaje exterior de los contactos

No olvidar de retirar:
- El obturador y sacar la patilla de sujeción (C).
- La varilla de reglaje y su muelle (D).



Distribuidores con captador mecánico (cartucho)

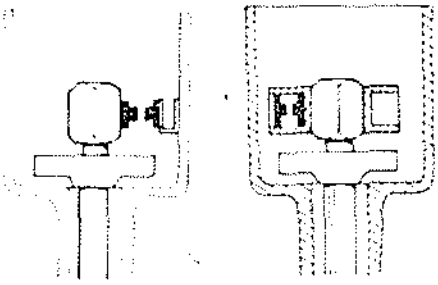


El reglaje de la separación entre los contactos se efectúa por el exterior del distribuidor en A, lo que permite realizar una puesta a punto más precisa y más fácil, con el motor girando. El desmontaje de los mecanismos centrífugo y de depresión se efectúa de la misma manera que en los demás distribuidores.

Funcionamiento

1) Contactos

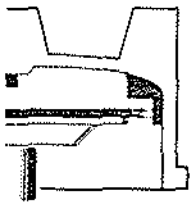
Distrib. clásico Distrib. con captador



Estos distribuidores van montados en un conjunto ruptor. Este conjunto se centra en las levas, con lo que se logra una ruptura regular de los contactos, cualquiera que sea el juego del árbol.

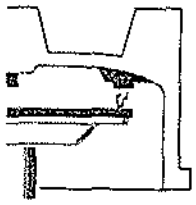
2) Distribuidor

· Distribuidor clásico.
La chispa salta lateralmente entre el debo y la cabeza del distribuidor. En caso de alabeo del árbol, se produce una variación de tensión en la bujía.



· Distribuidor con captador.

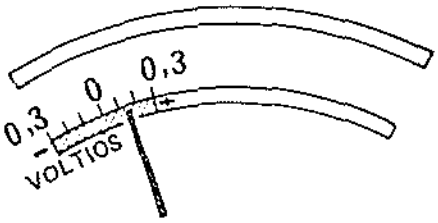
La chispa salta verticalmente. En caso de alabeo del árbol, no se produce variación de tensión a nivel de la bujía.



REGLAJE DE LOS CONTACTOS Y PUNTO DE AVANCE (EN EL VEHICULO)

Control y estado de los contactos

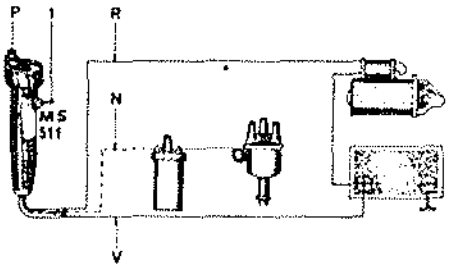
El desgaste de los contactos se determina midiendo la resistencia de éstos.
Esta operación se realiza con los contactos cerrados; si el valor fuese superior a 0,2 voltios, hay que localizar el origen del defecto (estado de los contactos, hilo baja tensión bobina distribuidor, masa entre caja y motor o defecto interno del distribuidor.



Reglaje de los contactos

La separación correcta de los contactos se obtiene por el reglaje del porcentaje de Dwell o por el reglaje del ángulo de leva.
Estos dos valores son equivalentes; escoger uno u otro según la escala de lectura graduada en el aparato.
Conectar el aparato de control siguiendo las instrucciones facilitadas con el aparato.
Conectar el mando a distancia M.S. 511:

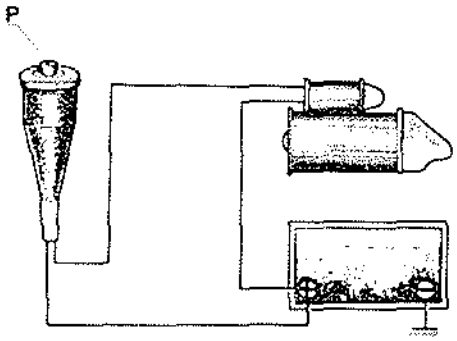
1.er modelo:



· Hilo verde (V) en el positivo batería.
· Hilo rojo (R) en el solenoide motor de arranque.
· Hilo negro (N) en el positivo bobina.

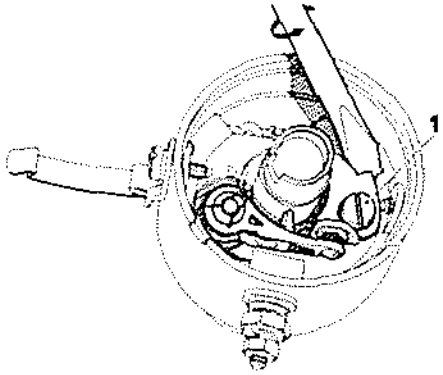
Utilizar el botón pulsador (P) que permite dar impulsiones para hacer girar el cigüeñal.
El interruptor (1) permite la puesta en marcha del motor para un eventual control.

2.° modelo:

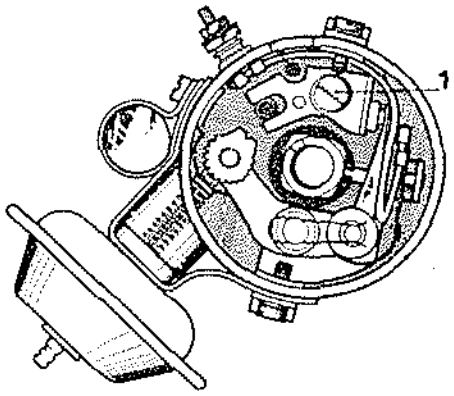


· Uno de los hilos en el positivo batería.
· El otro hilo en el solenoide motor de arranque.
Desbloquear el tornillo (1) de sujeción del soporte de contacto fijo.

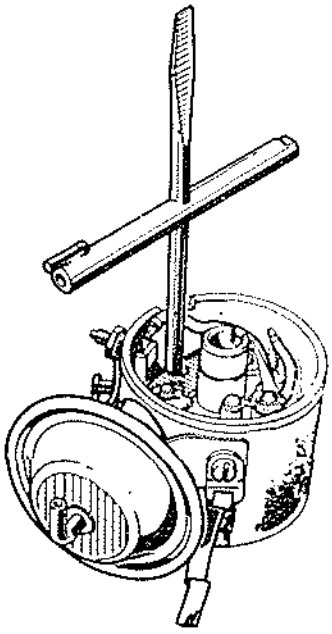
Distribuidor de encendido SEV



Distribuidor de encendido Ducellier



Dar el contacto.
Desplazar el contacto fijo con la llave Elé. 241, si se trata de un distribuidor Ducellier, o con un destornillador si el distribuidor es de marca SEV.
Efectuar esa operación haciendo girar el motor mediante el mando M.S. 511 hasta que se pueda ver en el aparato de control que se ha obtenido el valor correcto de reglaje.



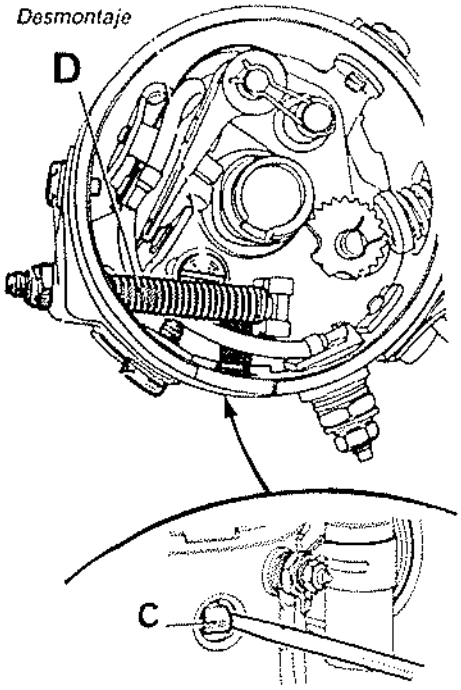
Volver a bloquear el tornillo (1) de sujeción del soporte de contacto fijo.
Desconectar el mando M.S. 511.
Montar:
- El dedo de distribución.
- El distribuidor.

Poner el motor en marcha y efectuar un control.
No modificar la separación entre los contactos después de este reglaje.

Distribuidor con reglaje exterior

El reglaje de la separación entre los contactos se efectúa por el exterior del distribuidor (enroscando o desenroscando la tuerca (A)), lo que permite una puesta a punto más precisa y fácil con el motor girando

Desmontaje



- Del contacto fijo

Desenroscar:
- La tuerca de reglaje (A).
- Los dos tornillos (B).

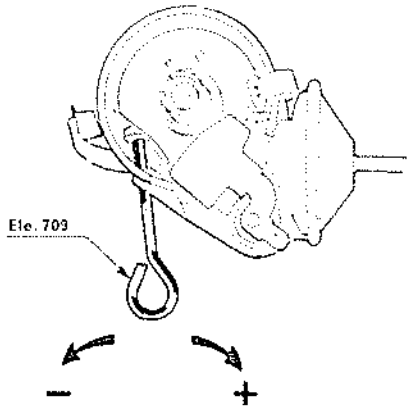
Retirar:
- El obturador y sacar la patilla de sujeción (C).
- La varilla de reglaje y su muelle (D).
- Desenroscar el tornillo (E).
- Sacar el contacto.

- Del contacto móvil.

Cortar la conexión.
Retirar la horquilla.
Sacar el contacto.

Distribuidor con captador mecánico

El reglaje del porcentaje de Dwell se efectúa por la variación de la separación entre los contactos, con una llave ALLEN de 3 o con la herramienta Elé. 709.



- El aumento del porcentaje de Dwell se efectúa girando la llave en el sentido de las agujas de un reloj.
- La disminución se efectúa girando la llave en el sentido inverso al de las agujas de un reloj.

El reglaje de Dwell (ángulo de leva) puede hacerse con el motor girando a ralentí.

Sustitución de los contactos

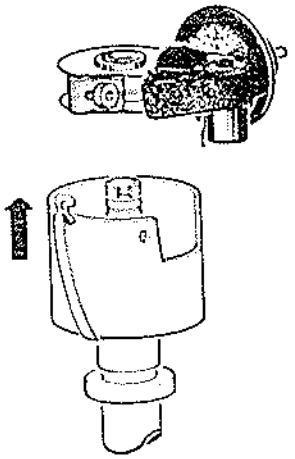
Ello requiere que se sustituya el conjunto denominado «captador mecánico». Este se ajusta en fabricación y no necesita ningún reglaje al efectuar el montaje (no obstante, es preciso efectuar el ajuste del distribuidor).

Cápsula de depresión

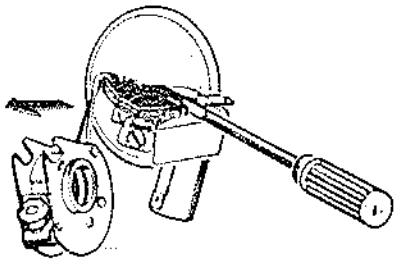
Esta cápsula se ajusta en fabricación; las piezas nuevas no deberán modificarse al efectuar el montaje.

Desmontaje

Extracción del soporte de condensador y del captador mecánico.

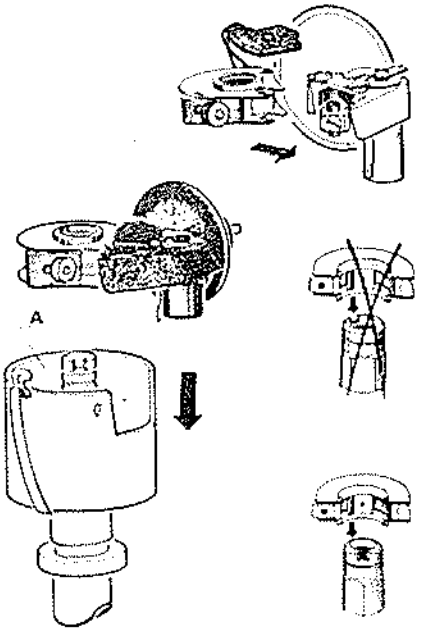


Desempalme del conector del captador mecánico.



Montaje

Posicionamiento del captador mecánico en las espigas del soporte de condensador - bomba.



Encajar el captador mecánico en la leva y el soporte de condensador en el cárter, cerciorándose de que el frotador no se halle frente a la muesca, ya que si así fuese, se podría deteriorar éste.

Montar el distribuidor.

Comprobar que esté bien metido a fondo en el cuerpo del distribuidor (A) para evitar que la tapa se deteriore.

Si el motor no arrancase, comprobar si las conexiones eléctricas están hechas correctamente.

REGLAJE DEL PUNTO DE ENCENDIDO

Reglaje en el vehiculo

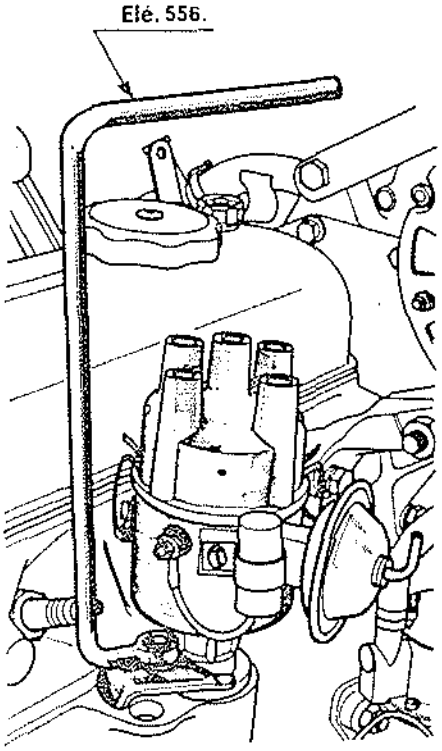
Efectuar el ajuste con una lámpara estroboscópica.

Aflojar la sujeción del distribuidor con la herramienta Elé. 556.

Conectar la lámpara.

Si el vehiculo va provisto de una cápsula de depresión, desempalmar el tubo de depresión.

Poner el motor en marcha y hacerlo girar a su régimen normal de ralentí.



El motor se halla en punto muerto superior cuando la marca del cárter se halla enfrente de la hendidura del volante.

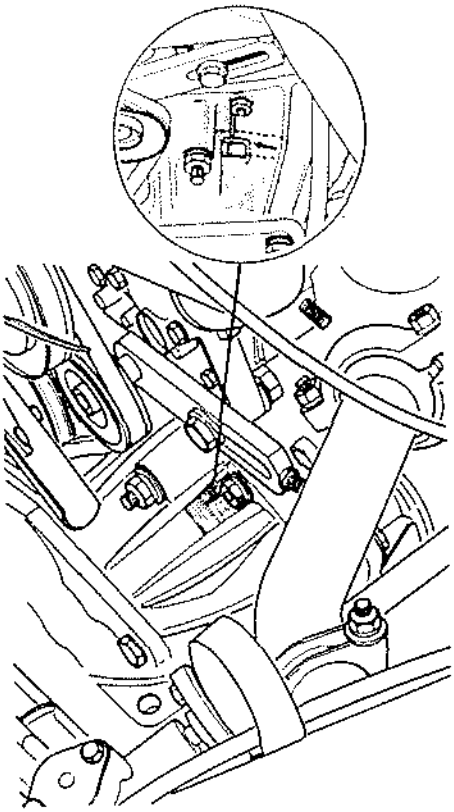
Girar el distribuidor para situar la marca móvil del volante enfrente de la marca fija, después de haber visualizado el avance en el defasador de la lámpara estroboscópica.

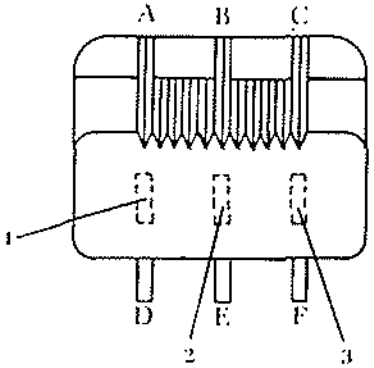
Después de apretar la sujeción del distribuidor, comprobar de nuevo el ajuste.

NOTA: Hasta el número de placa oval 776 la ventanilla en el cárter de embrague es la misma del resto de la Gama Renault 5, lo cual, debido al avance estático de este vehiculo R-1249, exige la puesta a punto del encendido mediante lámpara estroboscópica.

Posterior al número indicado la ventanilla de puesta a punto es como se indica a continuación:

Marca en el volante motor enfrentada con:





(1) A - D equivale a 0° (PMS).

(2) B - E equivale a 5° avance.

(3) C - F equivale a 10° avance.

Reglaje en el banco

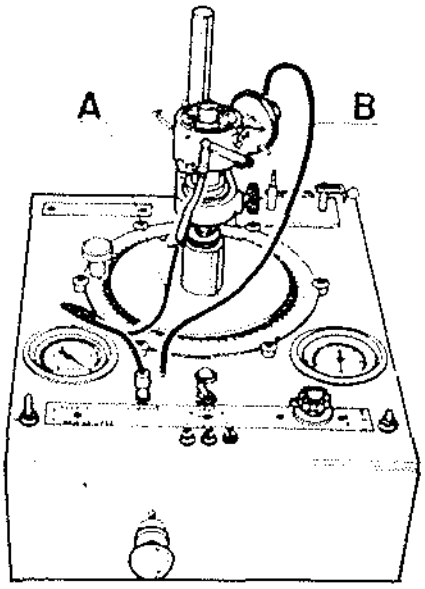
Ajustar los contactos por el ángulo de leva.

Comprobar la posición de las cuatro chispas

Poner a cero la chispa que presente la mayor separación con respecto a su posición teórica.

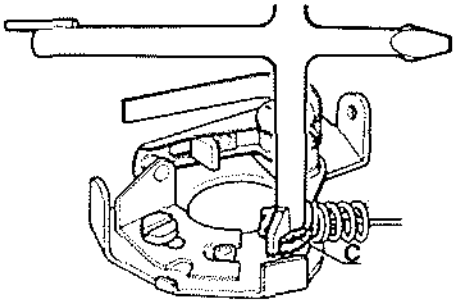
La separación de las demás chispas no debe sobrepasar 2° en ambas partes de su posición teórica.

Control de la curva de avance centrífugo.



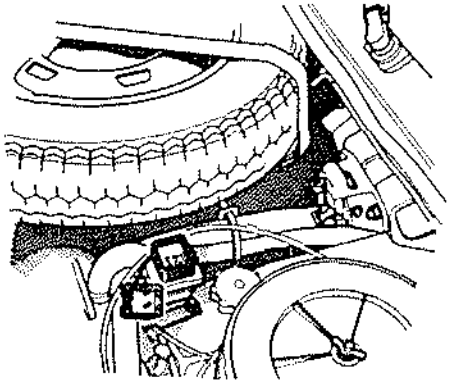
Conectar el hilo (A).
Comprobar la curva.
Para ajustar la curva tensar o aflojar los muelles.
Para el comienzo de curva tensar o aflojar el muelle pequeño.
Para el final de la curva tensar o aflojar el muelle grande.
Tensando el muelle se disminuye el número de grados correspondientes a un punto dado.
Control de la curva de depresión

Empalmar el tubo (B).
Ajustar la curva accionando en el reglaje (C) con la llave Elé. 241.



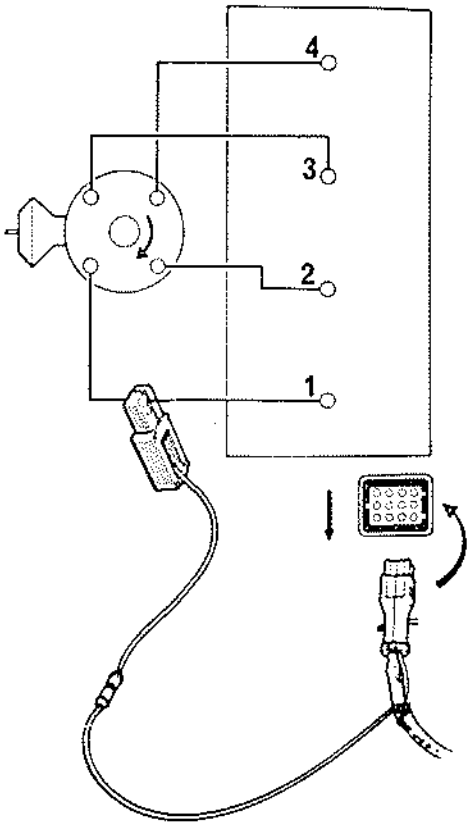
TOMA DIAGNOSTICO

A partir del modelo 1978, los vehiculos R 1223, van provistos de una toma diagnóstico.



Presentación

La toma diagnóstico situada sobre la bomba de agua, permite con los aparatos homologados:

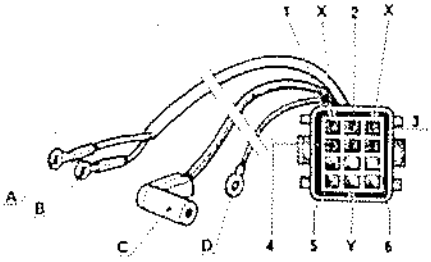


- Estación diagnóstico SOURIAU equipada con el «kit» captador punto muerto superior.
- Estación diagnóstico SUN equipada con el «kit» captador punto muerto superior.
- Util M.S. 660, o M.S. 760, o M.S. 804.

Efectuar directamente en el vehículo:
- El control del estado de los contactos.
- El reglaje de los contactos (ángulo de leva o porcentaje de Dwell).
- El ajuste del punto de encendido.
- El control del desarrollo de las curvas de avance centrífugo y por depresión.
- Las medidas del régimen del motor.

Conexión en el vehículo

Identificación hilos	Conexión
A	Conexión al borne «ruptor» de la bobina, hilo negro con manguito rojo.
B	Conexión al borne «+» de la bobina, hilo gris con manguito azul.
C	Captador. Conexión al cárter motor.
D	Masa, hilo amarillo.
X - Y	Espolones de posicionamiento de la toma.

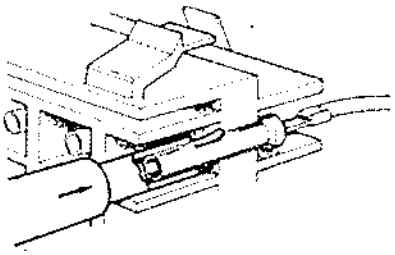


Conexión en la toma

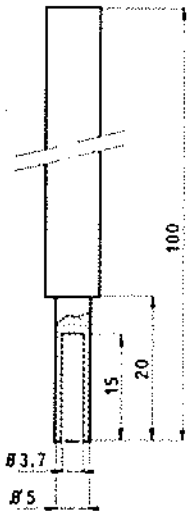
Identific	Asignación de los bornes	Color hilos
1	Señal captador punto muerto superior (P.M.S.)	Rojo
2	Masa distribuidor	Amarillo
3	Ruptor	Negro
4	Señal captador punto muerto superior (P.M.S.)	Blanco
5	Blindaje captador punto muerto superior (P.M.S.)	
6	+ bobina	Gris

Sustitución de los elementos de la toma

En caso de sustitución de uno de los elementos de la toma, al efectuar el montaje del elemento nuevo, respetar su posición según el esquema de conexión y con arreglo a los espolones de la toma.



La extracción de los terminales de cables redondos se facilitará utilizando una herramienta de fabricación local.



Si se presentase un caso de no funcionamiento después de haber conectado el aparato de medida, antes de efectuar cualquier intervención, cerciorarse de que el captador esté bien ajustado.

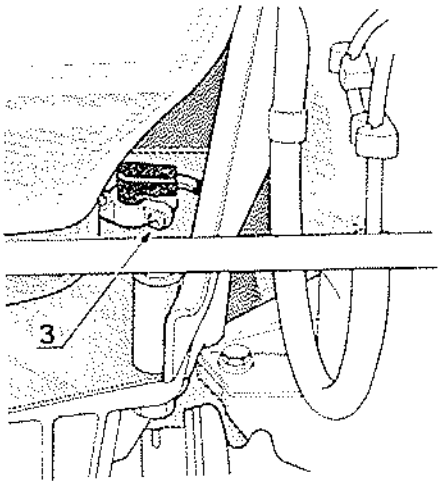
Reglaje del captador

Para que el captador funcione correctamente, éste debe hallarse a 1 mm. de distancia, aproximadamente, del volante motor.

Captador nuevo

El captador va provisto de tres espolones que permiten ajustar su posición.

Situar los tres espolones en contacto con el volante y apretar el tornillo (3).



Captador vuelto a utilizar

Si los espolones estuviesen gastados, poner el captador en contacto con el volante.

Marcar su posición trazando una raya fina en el cuerpo del captador, y hacerlo retroceder 1 mm., aproximadamente.

Enroscar el tornillo (3).

ENCENDIDO ELECTRONICO

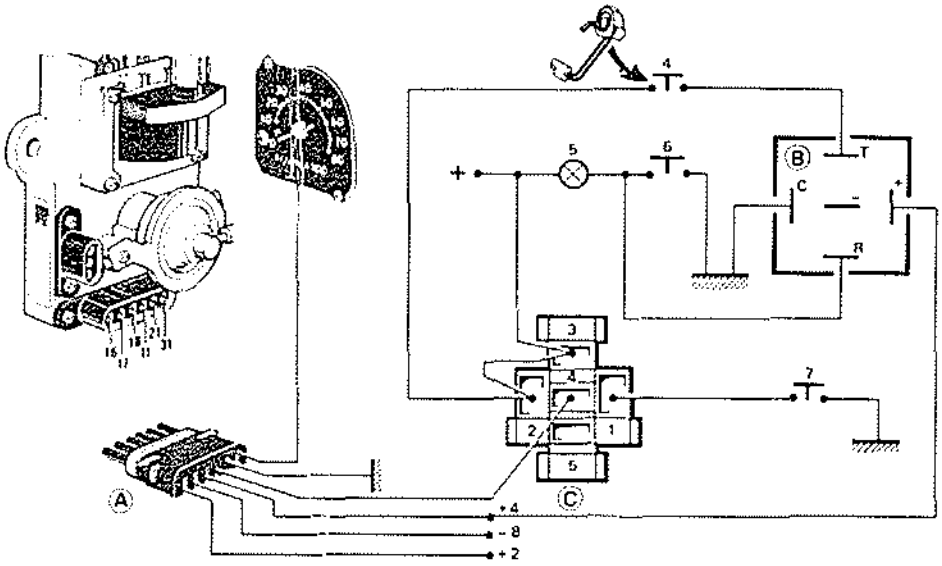
El motor 840 del vehículo 122B va equipado de un dispositivo de corrección de avance en aceleración.

Breve resumen del principio de funcionamiento

Un interruptor (4) situado en el carburador, controlado por el eje de mariposa del primer cuerpo permite, actuando eléctricamente en el relé temporizado B (situado bajo el filtro de aire), suprimir la puesta a masa, durante 1,3 s., de uno o varios conductores de corrección de avance que salen del módulo.

Los conductores procedentes de los bornes 16, 17 y 18 del esquema, cuando están puestos a masa, permiten una corrección de avance de +2°, -8° y +4°.

En los vehículos nuevos, el borne 18 (+4°) va enlazado con el borne + del relé temporizado B. Estos 4° de avance sistemático desaparecen durante 1,3 s. cuando el interruptor (4) entra en función.



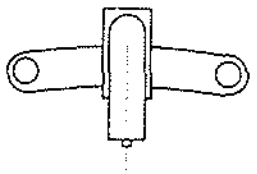
11. + Alimentación.
21. Masa.
31. Cuentarrevoluciones.
4. Contactor de carburador.
5. Piloto testigo de starter.
6. Contactor manecilla de starter.
7. Presostato de interrupción del encendido.
16. Borne desplazamiento de avance 2°.
17. Borne desplazamiento de avance 8°.
18. Borne desplazamiento de avance 4°.
A. Conector de alimentación del calculador electrónico o módulo.
B. Conector del relé temporizado.
C. Conector del relé de interrupción del encendido.

Incidente

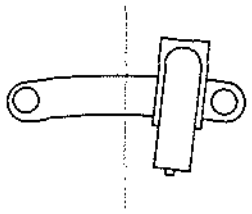
Ciertos vehículos, equipados de este modo, pueden presentar un castañeteo en la aceleración (desde el principio de la fase de sobrealimentación). Si esto ocurriera, aplicar el método siguiente:

Controlar

- El carburante (imperativamente súper).
- Las bujías.
- La hermeticidad de la cápsula de depresión del módulo de encendido.
  Aplicar una depresión en esta cápsula, utilizando una bomba de depresión manual: la depresión no debe descender rápidamente.
- La conformidad del captador de encendido.



Motor 840
Embrague Ø 190 mm.



Motor 840
Embrague Ø 180 mm.
(a partir del modelo 83)

- La conformidad del módulo de encendido (ley 009).
  Al ralentí el avance debe ser de 18° con conexión de origen (conductor de corrección de avance +4°).
  a 3.000 r.p.m. con una depresión de:
  50 mbares avance de 29° ± 2°.
  a 3.000 r.p.m. con una depresión de:
  650 mbares avance de 52° ± 2°.

El funcionamiento del dispositivo de corrección de avance:
- Desconectar la ficha +4° en el conector A.
- Conectar una lámpara piloto entre esta ficha y un + batería.
- Cerciorarse de que el tirador del stárter este introducido.
- La lámpara piloto debe encenderse.
- Poner el contacto.
- Abrir progresivamente las mariposas de carburador. A partir del momento de la apertura de la mariposa del 2.° cuerpo, como el interruptor (4) actúa eléctricamente en el relé, la lámpara piloto debe apagarse durante 1,3 segundos.

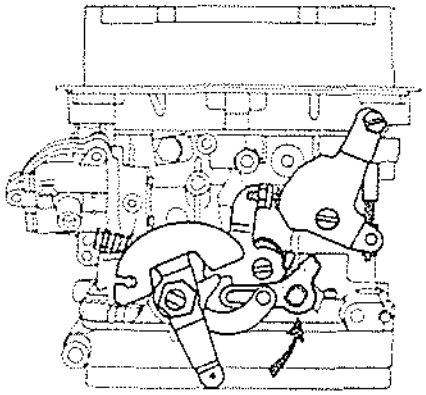
Si la lámpara piloto no se apagara, verificar:
- El interruptor (4).
- La conexión del relé temporizado.
- El relé y la interrupción del contacto en el mando del stárter.
- El correcto funcionamiento de la bombilla piloto del estárter.

La presión de sobrealimentación: (de 390 a 450 mbares a 6.000 r.p.m. en plena carga).

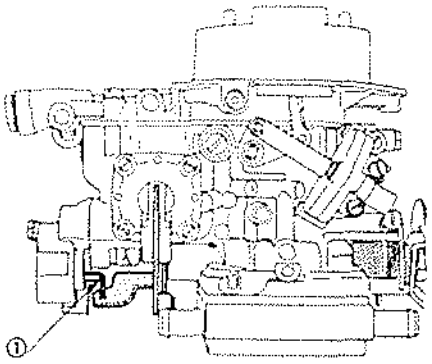
Si la lámpara piloto se apagara demasiado pronto o demasiado tarde (ajustar el interruptor) (4).

Reglaje del interruptor (4) situado en el carburador

- Extraer el carburador y el interruptor.
- Cortar el peón de posicionamiento del interruptor y montar de nuevo el interruptor.
- Introducir un alambre calibrado de 6 mm. entre la mariposa de 2.° cuerpo y el cuerpo del carburador (bieleta mariposa 2° cuerpo horizontal).



- Conectar un ohmímetro o una lámpara de prueba en los conductores del interruptor.
- Manipular el mando de las mariposas. Cuando el alambre calibrado es liberado del interruptor, debe dejar pasar la corriente (resistencia nula al ohmímetro o lámpara de prueba que se enciende).
- Ajustar la posición del interruptor en sus orificios para obtener este resultado y, si fuere necesario, deformar el dedo de mando (1).

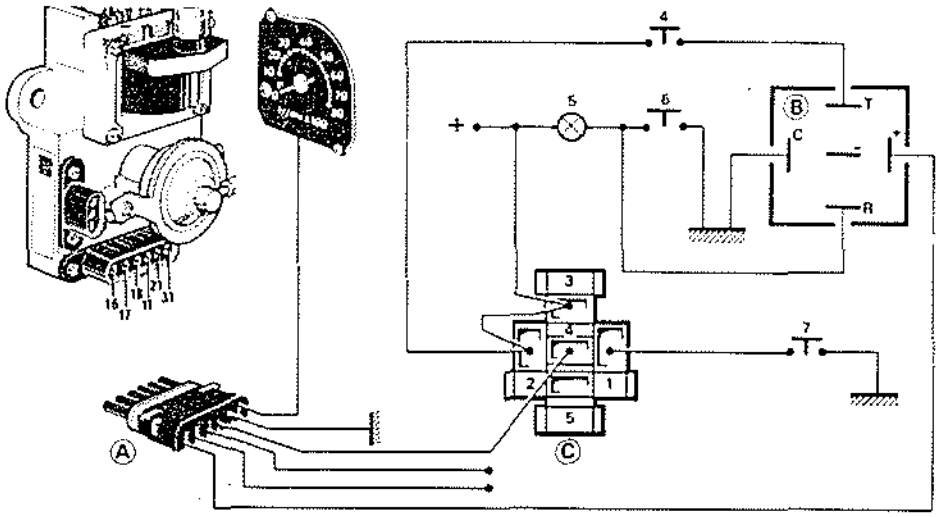


NOTA: Cerciorarse de que el dedo de mando (1) no corre el riesgo de pasar a la parte trasera de la pata del carburador, lo cual podría ocasionar un bloqueo de las mariposas en plena carga.

Si después de estos controles y reglajes subsiste el castañeteo, efectuar modificaciones de las conexiones en el módulo de encendido electrónico:

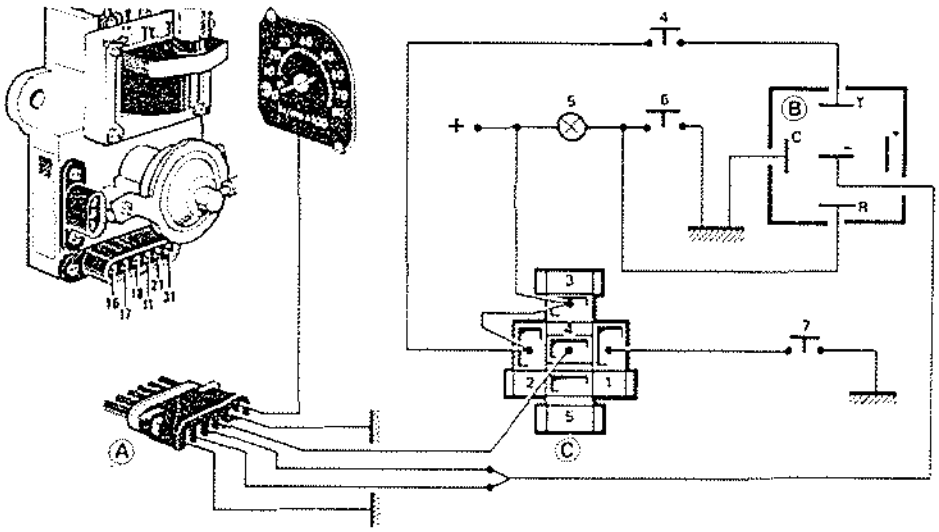
Primera posibilidad

Si el borne 18 del módulo (+ 4.° conductor amarillo) está conectado con el borne + del relé temporizado, cortar el conductor cerca del conector A y conectarlo en el borne 16 (+ 2°).



Segunda posibilidad (en caso de no haber tenido éxito en las intervenciones precedentes)

- Desconectar el borne + en la temporización y conectar el borne 16 (+ 2°) del módulo con la masa. Conectar las salidas 17 y 18 en el borne - de la temporización (borne central).



SISTEMA DE CARGA

BATERIAS SIN MANTENIMIENTO

Generalidades

La evolución técnica de las baterías conduce a reducir las intervenciones de mantenimiento.

Ninguna intervención antes de 50.000 km. o 4 años.

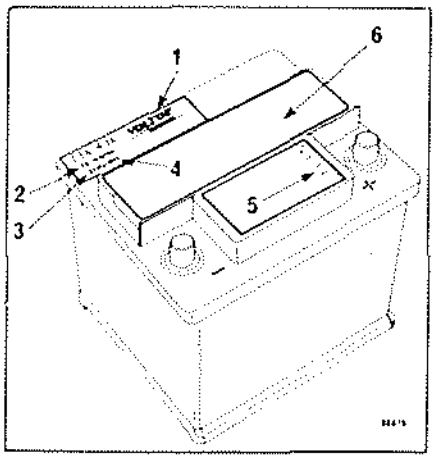
Luego una intervención cada 30.000 km. o 2 años.

Siempre que la tensión de carga no sobrepase jamás 14,8 voltios.

La apertura de los tapones anula la garantía de la batería.

Sin embargo, es indispensable limpiar regularmente la superficie de la tapa y alrededor de los terminales y apretar y engrasar los terminales.

Identificación



1. Marca. Ejemplo: VOLTOR
2. Tensión. Ejemplo: 12 voltios.
3. Intensidad máxima al arranque.
   Ejemplo: 200 A durante 210 segundos.
4. Capacidad nominal (descarga durante 20 horas con una temperatura de 25 °C).
   Ejemplo: 40 Ah puede entregar una intensidad de 2A durante 20 horas.
5. Fecha de fabricación.
   Ejemplo: 03 F 3 N.
   03: día
   F: mes (junio).
   3: año (1983).
   N: Fábrica (facultativo).
6. Etiqueta de garantía.

Recarga de batería

En primer lugar, hay que buscar la causa de la necesidad de la operación de carga para eliminarla.
Efectuar un control visual del estado de la batería (escape, golpe...).
Luego un control del estado de carga de la batería.
Con la batería en «reposo» (o sea, no solicitada, ni por una carga ni por una descarga) desde hace más de una hora.
Tensión en los terminales en circuito abierto (un terminal desconectado):
- Superior a 12,5 voltios: satisfactoria.
- Inferior a 12 voltios: insuficiente.

Intensidad de carga.
0,1 ver la capacidad de la batería.
Ejemplo: 40 Ah, carga a 4 amperios.
Duración de la carga.
Cargador sin regulador de tensión.
Efectuar una carga parcial de 5 horas máximo, ésta será completada por la utilización del vehículo para no efectuar una sobrecarga (elevación de la temperatura y consumo de agua).
Cargador con regulación electrónica de tensión.
Si la elección existe en el cargador, utilizar la función automática.

Diagnóstico

El estado de carga de una batería depende:

1. De la frecuencia y de las condiciones de utilización del vehículo:
   - Utilización media regular.
   - Utilización media irregular.
   - Utilización intensiva.
   - Inutilización pasajera.
   - Bajas temperaturas.
   - Estado del encendido y del circuito eléctrico.
2. De las condiciones accidentales:
   - Olvido de los consumidores.
   - Duración de almacenamiento larga con consumidores permanentes y/o accidentalmente permanentes.
3. De la tensión de regulación del circuito de carga.

Consumidores permanentes

Un vehículo según su versión (ejemplo gama alta) y los accesorios «posventa» puede tener varios consumidores permanentes, a continuación se dan algunos valores medios de consumo:

Contacto cortado

Alternador	1 a 2 mA.
Reloj	6 a 8 mA.
Radio	4 a 5 mA.

Accesorios «postventa»

Antirrobo de combinación numérica	70 a 80 mA.
Llave electrónica	80 a 90 mA.
Antirrobo de batería incorporada	0 a 40 mA.
Mando a distancia	30 a 40 mA.
Autorradio con memoria	2 a 20 mA.
Euroseñal	60 mA.

Control.

Desconectar un terminal de la batería.
Conectar un controlador en serie entre el terminal y el cable de la batería.
Comenzar por la escala del amperímetro más elevada (atención a la apertura de una puerta que provoca el consumo de las lámparas de techo).

Autodescarga

Una batería tiene una descarga permanente (autodescarga) proporcional a su capacidad y a la temperatura ambiente.

Ejemplo: batería de 32 Ah ·10 mA a 20 °C (el consumo crece con la temperatura).

Para una detención del vehículo de varias semanas, es necesario desconectar un terminal de la batería, para suprimir los consumidores permanentes.

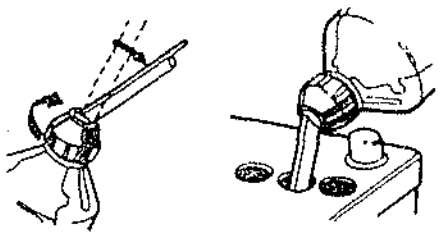
BATERIAS CARGADAS EN SECO

Las baterías cargadas en seco no requieren una primera carga prolongada, porque sus placas han recibido un tratamiento especial previo y están preparadas para su rápida utilización.
Hasta el momento en que se vayan a utilizar, deberán mantenerse almacenadas en lugar seco, con los tapones bien apretados y en posición vertical.

Para su puesta en servicio se procederá como se indica a continuación:

1.° Despegar la cinta que llevan adherida cubriendo las tapas y quitar los tapones, eliminando los herméticos.

2.° Llenar cada elemento con electrolito de 1,28 de densidad (32° Baumé) de manera que cubra 10 mm. sobre el borde superior de placas y separadores.
El electrolito debe echarse lentamente, para dar tiempo a que penetre a través de los separadores llegando hasta el fondo.
La densidad del ácido está siempre referida a 20 °C. de temperatura ambiente.



3.° La batería debe permanecer en reposo por un período de 20 minutos.

4.° En caso de que hubiera descendido durante el reposo, rellenar con electrolito de la densidad ya indicada hasta restablecer el nivel.

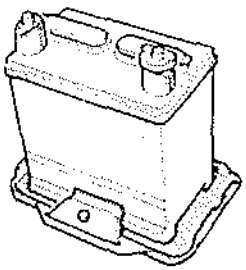
5.° Colocados de nuevo los tapones, la batería está lista para ser puesta en servicio, siempre que la instalación de carga del vehículo (generador, regulador) funcione adecuadamente. En tiempo y lugares fríos, con temperatura ambiente inferior a 15 °C sería necesario alargar el período de reposo hasta 1 hora. El tiempo de reposo de la batería, una vez echado el ácido, no debe prolongarse sobre el vehículo ni fuera de él.

6.° Si debido a condiciones desfavorables de almacenaje o a entrada de aire en el interior (si por error se ha levantado algún tapón hermético), la densidad está por debajo de 1,22, es preciso recargar la batería antes de ponerla en uso.
Si la batería no va a instalarse en el vehículo o éste va a permanecer inactivo durante unos días, es preciso recargarla después del llenado.
Si el ácido de llenado está a una temperatura inferior a 10 °C., es aconsejable, después del reposo de 1 hora, recargarla antes de ponerla en uso.
Si ha transcurrido un mes después de la recarga anterior y la batería no ha sido puesta en uso, deberá recargarse de nuevo.

7.° La recarga de la batería se efectuará con una intensidad igual a 1/10 de la capacidad (es decir, si la batería es de 45 Ah. la intensidad de carga será I = 4,5 A); la duración de la recarga será hasta que la densidad del ácido permanezca constante durante 2 horas consecutivas o igual a la de llenado.

No olvidar que los tapones herméticos con que viene equipada la batería para su almacenaje deben ser eliminados.

FIJACION DE LAS BATERIAS



Las baterías van fijadas por el talón a partir del modelo 1975.
Dos tipos de baterías son suministrados por el Almacén de piezas de recambio:
- Caja de color negro: fueron concebidas para ser fijadas por estribo y tirantes. Está prohibido fijar estas baterías por el talón (riesgo de rotura).
- Caja de color azul: previstas para ser fijadas por el talón y pueden fijarse, como reparación provisional, por estribo y tirantes.

GENERADOR

Características

GENERADOR	DINAMO	ALTERNADOR
Marca	FEMSA	FEMSA
Tipo	DNO 12-4	ALD 12-47
Tensión (V)	12	12
Intensidad (A)	22	31
Resistencia Rotor entre casquillos (Ω)	–	4,7 a 5,3
Regulador	GRC 12-2	GRO 12X-1

DINAMO

Tipo	DNO 12-4
Resistencia inductoras	5,7 a 6,3
Colector mínimo (mm.)	34,5
Longitud mín. escobillas (mm.)	11
Profundidad interlaminillas (mm.)	1
Control en el banco:	
Velocidad conyunción (r.p.m.)	2050
Tensión de control (V)	14
Control en frío:	
Velocidad (r.p.m.)	2850
Intensidad (A)	22

ALTERNADOR

Control en el banco
- Efectuar 2 puntos de control con el alternador caliente.

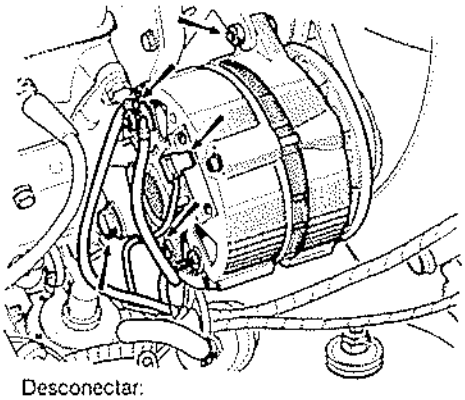
Tipo	ALD 12-47
Velocidad de conyunción (r.p.m.)	1.100
Tensión de control (V)	≤ 15
1er punto:	
Velocidad N_1 (r.p.m.)	2.500
Intensidad I_1 (A)	22
2° punto:	
Velocidad N_2 (r.p.m.)	5000
Intensidad I_2 (A)	29

REGULADOR

Control

Tipo dinamo		DNO 12-4
Tipo regulador		GRC 12-2
Vel. control (r.p.m.)		3250±250
Tensión conyunción (V)		12,1 a 13,1
Tensión disyunción (V)		10,1 a 11,1
Regul. Tensión	Punto control (A)	8
	Tensión (V)	1,5±0,5
Limitador de tensión (A)		21,5±1
Tipo alternador		ALD 12-47
Tipo regulador		GRO 12X-1
Vel. de control (r.p.m.)		6000
Limitador de tensión a 20° C:		
1ª etapa	Intensidad (A)	4
	Tensión (V) mínimo	13,6
	Tensión (V) máximo	14,6
2ª etapa	Intensidad (A)	25
	Tensión (V) mínimo	12,4
	Tensión (V) máximo	14,6

Extracción



Desconectar:
- La batería.
- Los hilos eléctricos.

Quitar:
- El tornillo del tensor.
- La correa.

No hay que quitar la correa con un destornillador, pues está formada de hilos de tergal y podría estropearse.
- El tornillo y tuerca de sujeción.

Particularidades de la reposición

Tensar la correa

DINAMO

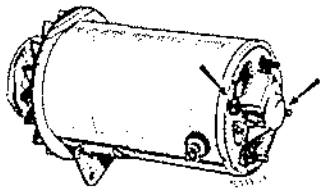
Reparación

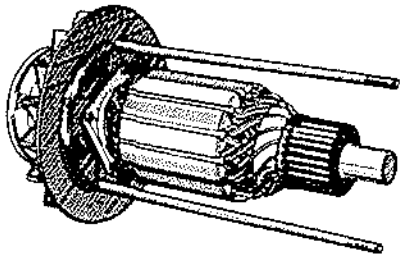
«Ducellier» 7355

Extraer la dinamo

Desarmado

Quitar las tuercas de sujeción de la tapa trasera.
Sacar:
- La tapa.
- La carcasa.





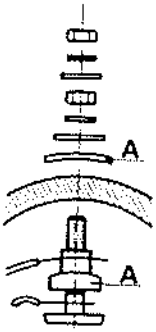
Quitar la polea y la tapa delantera.
Sacar el inducido.

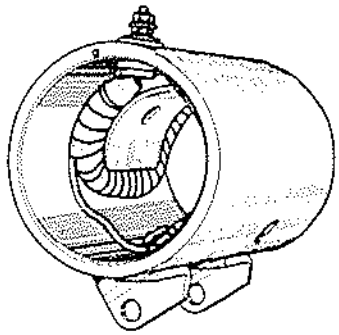
Comprobar:
- Las inductoras.
- El estado del rodamiento.

Sustituirlos, si procede.

Armado

Inductoras.





Colocar los aislantes (A) en el borne de salida, según el diseño.

Montar: la tapa delantera y la polea, si se desmontaron.

Montar:
- La carcasa.
- La tapa trasera, después de engrasarlo.

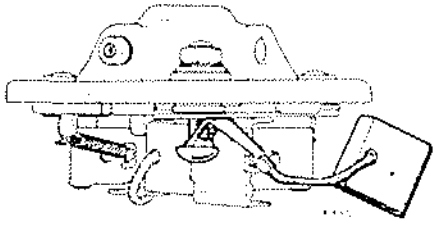
Apretar las sujeciones.

SUSTITUCION DE LAS ESCOBILLAS

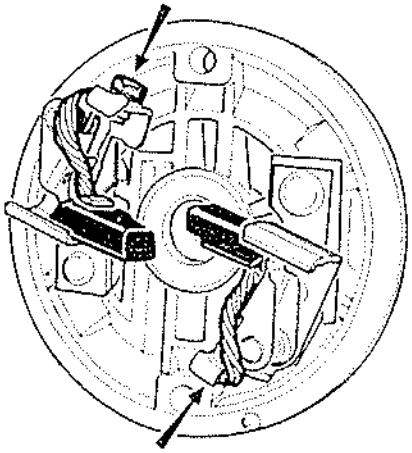
Extracción

Quitar la tapa trasera.

«Ducellier» 7355



«Paris-Rhone» G 10 C 62

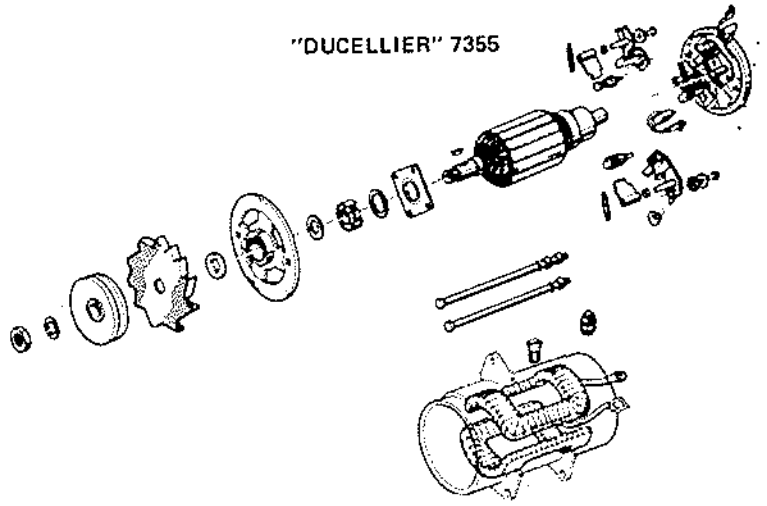


Desenroscar la sujeción del shunt de la escobilla a sustituir y sacar ésta.

Reposición

Respetar la posición de los aislantes de los bornes de salida.

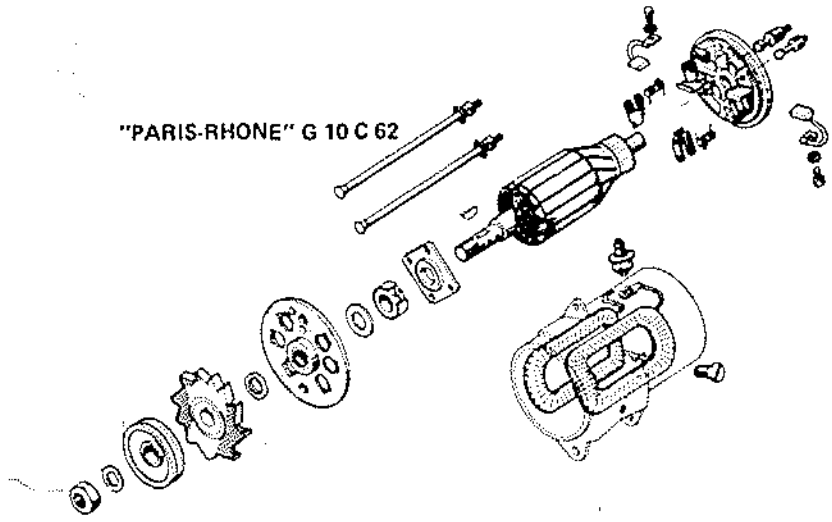
"DUCELLIER" 7355



«Paris-Rhone» G 10 C 62

DINAMO

"PARIS-RHONE" G 10 C 62



ALTERNADOR

Reparación

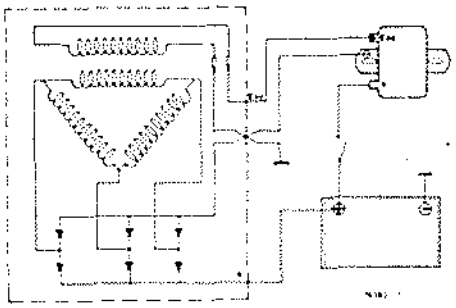
Valores de control

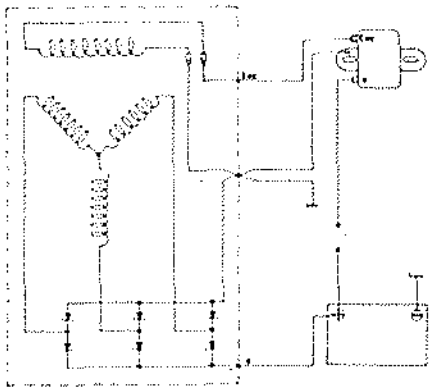
	30/40 A Ø 118		30/40 A Ø 127		40/50 A Ø 127 - Ø 131	
	r.p.m.	A	r.p.m.	A	r.p.m.	A
N 1	1.300	5	1.300	11	1.300	11
N 2	3.000	27	3.000	30	3.000	43
N 3	5.000	32	5.000	35	5.000	47
N 4	8.000	40	8.000	40	8.000	52
N 5	12.500	36	12.500	37	12.500	50
NN	6.000	30	6.000	30	6.000	40

Precauciones a observar para evitar deterioros en el circuito de carga, en todos los vehículos equipados con un alternador:

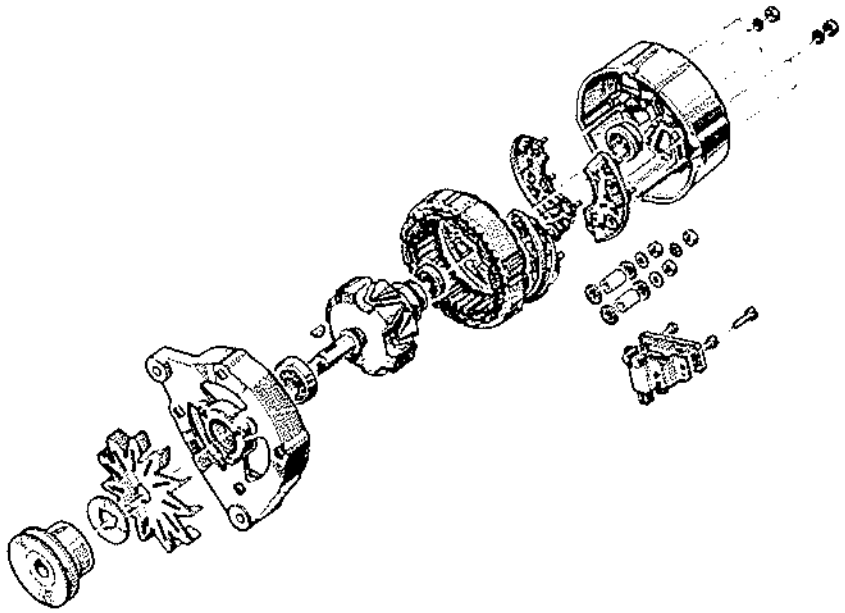
- No poner nunca a la masa el borne excitación del alternador o del regulador, o el hilo de unión.
- No invertir nunca los hilos conectados en el regulador.
- No desconectar nunca el regulador o la batería cuando el alternador gire.
- No extraer nunca el alternador sin haber desconectado la batería.
- No hacer funcionar nunca el regulador sin su unión con la masa (riesgo de que se deteriore inmediatamente).
- Un alternador en funcionamiento ha de tener siempre su borne (+) unido a la batería y los bornes (-) de la batería y del alternador unidos a masa.

Esquemas de principio de los alternadores

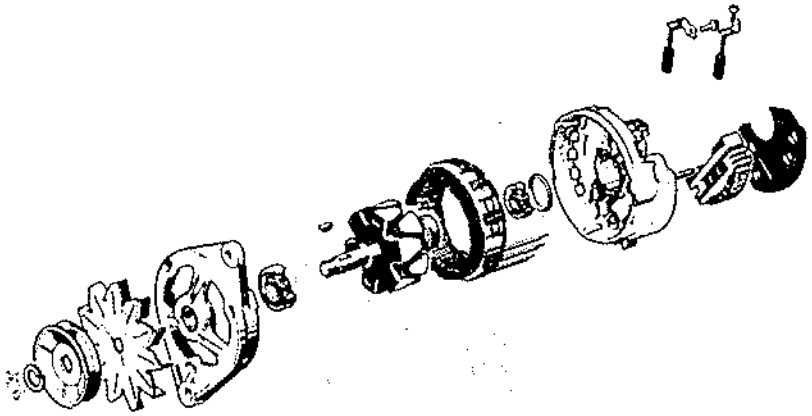




ALTERNADOR SEV



ALTERNADOR DUCELLIER



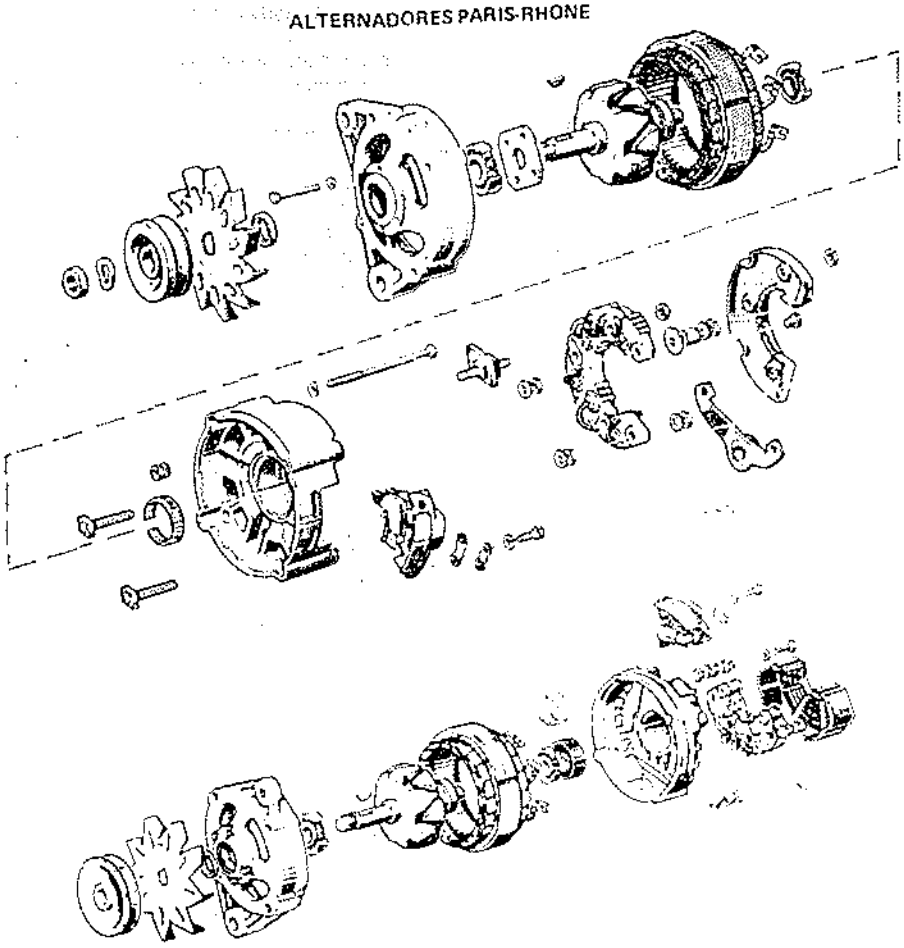
N 4: Los valores correspondientes a la velocidad N 4 se miden en frío.

N 1 - N 2 - N 3 - N 5: Efectuar estas medidas según el orden indicado, con el alternador caliente, o sea, después de 1 hora de funcionamiento, aproximadamente, bajo una tensión de 14 V ± 0,1.

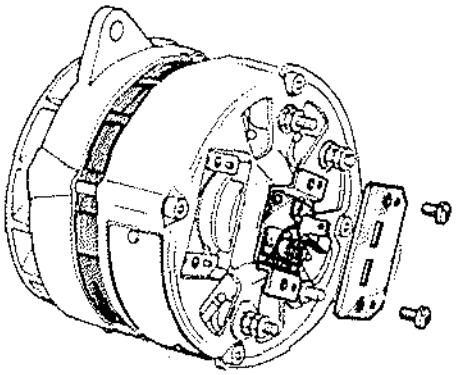
NN: Después de haber anotado la intensidad a N 5, regiar la tensión de excitación a 10 V ± 0,1, siendo la tensión en los bornes de 14 V ± 0,1, y establecer la velocidad a 6.000 ± 60 r.p.m.; la intensidad IN correspondiente será leída en el minuto que sigue a la estabilización.

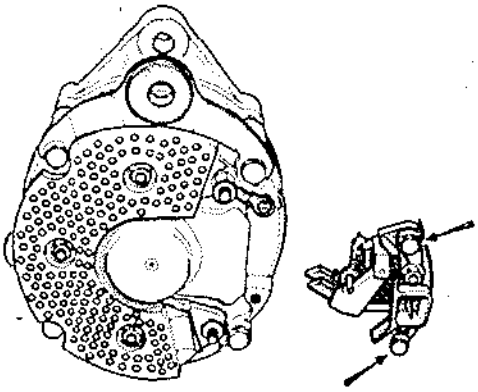
ALTERNADORES PARIS-RHONE

ALTERNADORES PARIS-RHONE

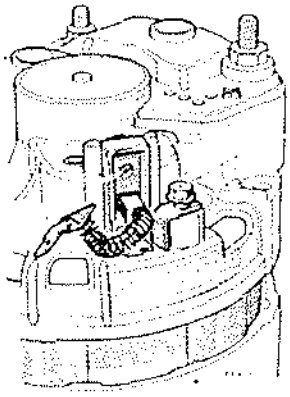


Desarmado

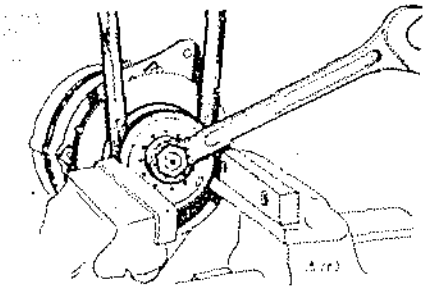




Quitar los dos tornillos de sujeción y retirar las escobillas.



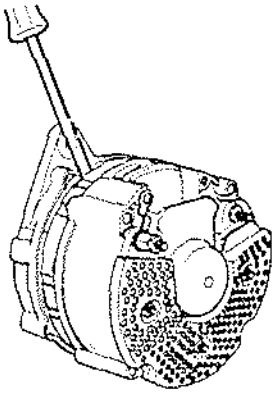
Apretar la polea provista de una correa, en un tornillo de banco y quitar la tuerca.



Retirar la polea.

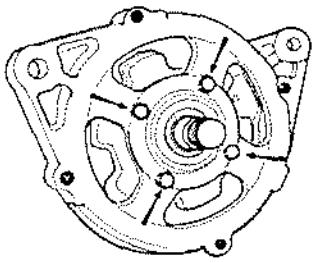
Desenroscar y retirar los tornillos de unión.

Valiéndose de un destornillador como palanca, introduciéndolo en las muescas entre el estator y la tapa, retirar conjuntamente el rotor y la tapa delantera.

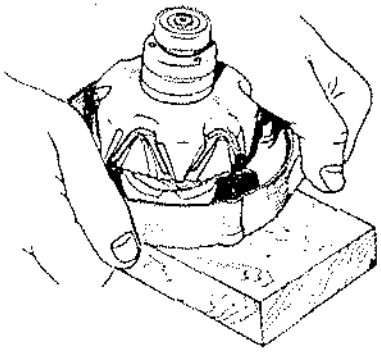


NOTA: No introducir nunca el destornillador más de 2 mm., con objeto de no deteriorar el bobinado del estator.

Quitar los tornillos de sujeción de la plaquita de retención del rodamiento de la tapa delantera.



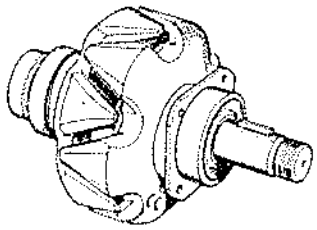
Separar la tapa del rotor golpeando el extremo del eje contra un trozo de madera.



Esta operación no es necesaria más que para sustituir el rodamiento de la tapa.

Comprobar que los casquillos no estén engrasados.

Controlar el estado del bobinado (aislante estropeado, casquillos rayados, hilos de salida cortados, etc.).



Sustitución de los rodamientos de la tapa delantera y trasera.

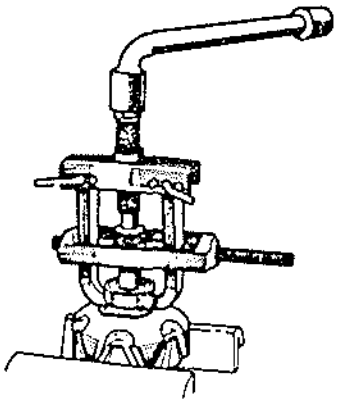
Tapa delantera

Quitar la chaveta de la polea.

Apretar moderadamente el rotor en un tornillo de banco provisto de mordazas blancas.

Montar el extractor B. Vi. 28-01 con las garras B. Vi. 48 y la boquilla protectora Rou. 15-01.

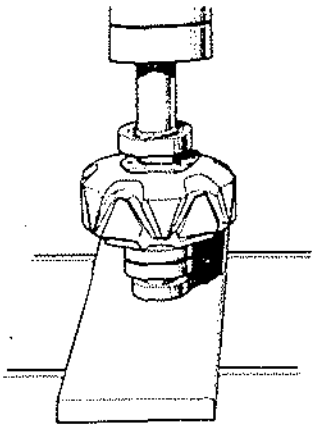
Extraer el rodamiento.



Comprobar la planeidad de la plaquita.

Montar la plaquita.

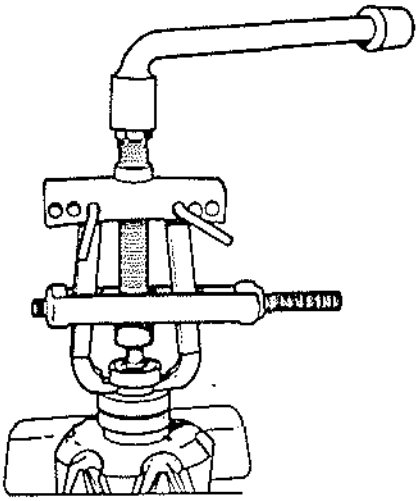
Montar el rodamiento nuevo con la prensa y un tubo que sólo debe apoyarse en el casquillo interior.



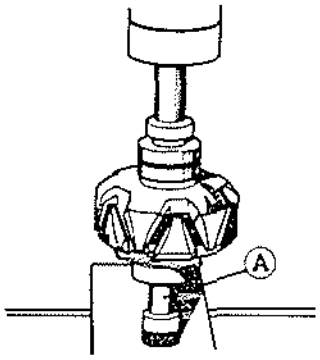
Colocar la chaveta.

Tapa trasera

Montar el extractor B. Vi. 28-01 con las garras B. Vi. 48 y la boquilla Elé. 22-01 en el extremo del tornillo del extractor.
Extraer el rodamiento.



Montar una boquilla protectora sobre la rosca del árbol (A).

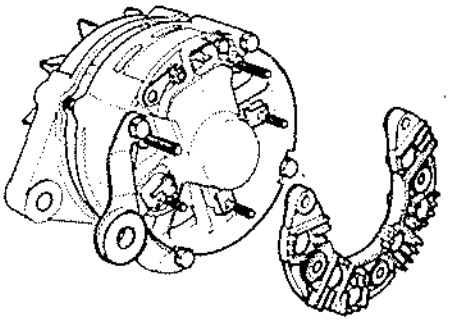


Montar el rodamiento nuevo valiéndose de la prensa y un tubo que sólo debe apoyarse en el casquillo interior.

Sustitución del portadiodos

ALTERNADOR PARIS-RHONE

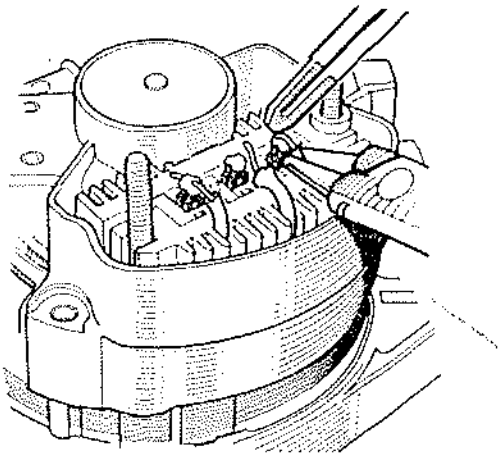
Retirar:
- La placa de protección.
- Las tuercas de sujeción del portadiodos y la pletina de unión.
- El portadiodos.



Si uno de los diodos estuviese estropeado cambiar el conjunto.

ALTERNADOR DUCELLIER

Retirar la tapa.
Desoldar los 3 hilos de unión al portadiodos.

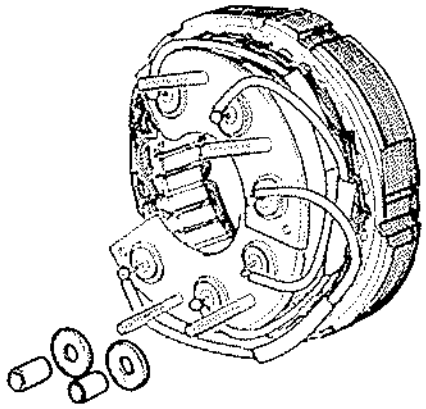


Retirar el portadiodos.

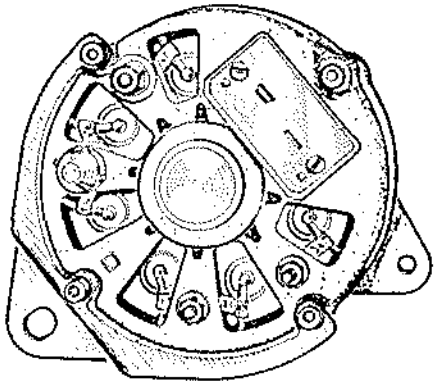
NOTA: No desensamblar nunca el puente de diodos.

ALTERNADOR SEV

Al efectuar el montaje de los portadiodos, colocar correctamente las arandelas aislantes y los manguitos aislantes del portadiodos positivo.



Efectuar las demás operaciones, en sentido inverso a las del desmontaje.
Cerciorarse de que los hilos que van a los diodos están bien colocados y no tocan el rotor.



ALTERNADOR CON REGULADOR INCORPORADO FEMSA

Es muy importante que antes de comenzar las pruebas, se compruebe la tensión de la correa de arrastre del alternador, así como tener la precaución de que los cables que se manipulen no toquen en ningún punto de masa, para evitar cortocircuitos.

El método de control que a continuación se desarrolla es común para todos los tipos de montajes:

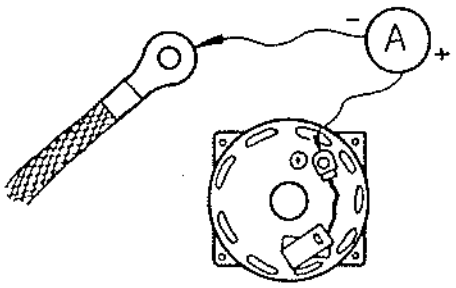
A. Comprobación estática:

- Si al poner el contacto la lámpara de carga no se encendiera, desconectar los cables positivo y lámpara de control de los bornes del alternador.
- Conectar un voltímetro entre masa y cada uno de los cables anteriores, teniendo puesto el contacto.
- El voltímetro deberá marcar aproximadamente la tensión de la batería; si no fuera así, el cableado estará cortado o la lámpara defectuosa. Si el voltímetro marcara bien, el regulador o alternador son defectuosos, por lo que habrá que pasar al siguiente control.
- Desmontar la tapa protectora que cubre el regulador, y puentear a masa el cable que sale del mismo sin desmontarlo de la conexión al portaescobillas del alternador. Poner el contacto.
- Si la lámpara se encendiera, el regulador estaría defectuoso; si por el contrario la lámpara siguiera apagada, el alternador estaría defectuoso, en cuyo caso se comprobarán los diferentes elementos que los componen.

B. Comprobación dinámica:

En el caso de que al poner el contacto la lámpara se encendiera se realizará la siguiente comprobación dinámica:

- Intercalar un amperímetro en el cable de salida positivo del alternador y conectar un voltímetro en los bornes de la batería.



- Poner el motor a 2.000 r.p.m. y observar que la lectura del voltímetro se encuentre entre 13 y 14,6 V, para una indicación del amperímetro igual o menor a 7 A.
- Si la lectura del voltímetro no estuviera entre esos límites, el regulador estaría defectuoso.
- Si se observara que el amperímetro no marcara nada, se pasará a los siguientes controles:
- Desmontar la tapa protectora del regulador y poner a masa el cable que sale del regulador sin desconectarlo en su unión al portaescobillas del alternador.
- Poner en marcha el motor del vehículo, con lo cual la lámpara de control debe apagarse; si la lámpara no se apaga, es señal de avería en el alternador. Si se apagara deben efectuar el siguiente control:
- Encender las luces de carretera y subir el régimen de giro del motor a 3.000 r.p.m.; comprobar que el amperímetro indica un valor igual o superior a 10 A. Si no carga es señal de que existe una avería en el alternador.
- Si la prueba anterior resultara satisfactoria, lo que estaría mal sería el regulador incorporado.
- Todas estas pruebas deben realizarse en el menor tiempo posible para evitar sobretensiones que dañen algún elemento del circuito eléctrico.

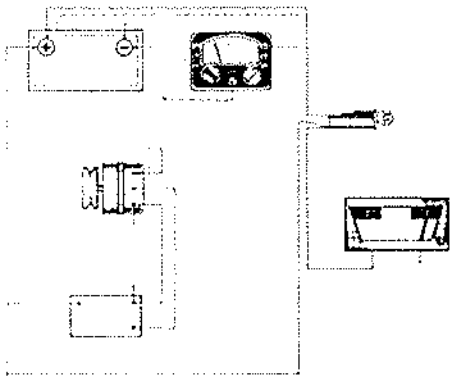
CONTROL EN EL VEHICULO

Control dinamo o alternador

Se puede controlar rápidamente el funcionamiento de la dinamo o del alternador en el vehículo, conectando un voltímetro en los bornes de la batería, según el esquema.

- A ralentí, sin consumidores, se debe leer una tensión de 13 V, aproximadamente (dinamo) o 14 V, aproximadamente (alternador).
- Acelerando a 2.000 r.p.m., sin consumidores, se debe leer una tensión de 15 V, aproximadamente.
- A la misma velocidad del motor (2.000 r.p.m.), con consumidores (faros, calefacción, luneta térmica, limpiaparabrisas), se debe leer una tensión de 13 a 14 V.

Si las tensiones no fuesen correctas, controlar el conjunto en el banco.



Control del voltímetro en el cuadro de instrumentos

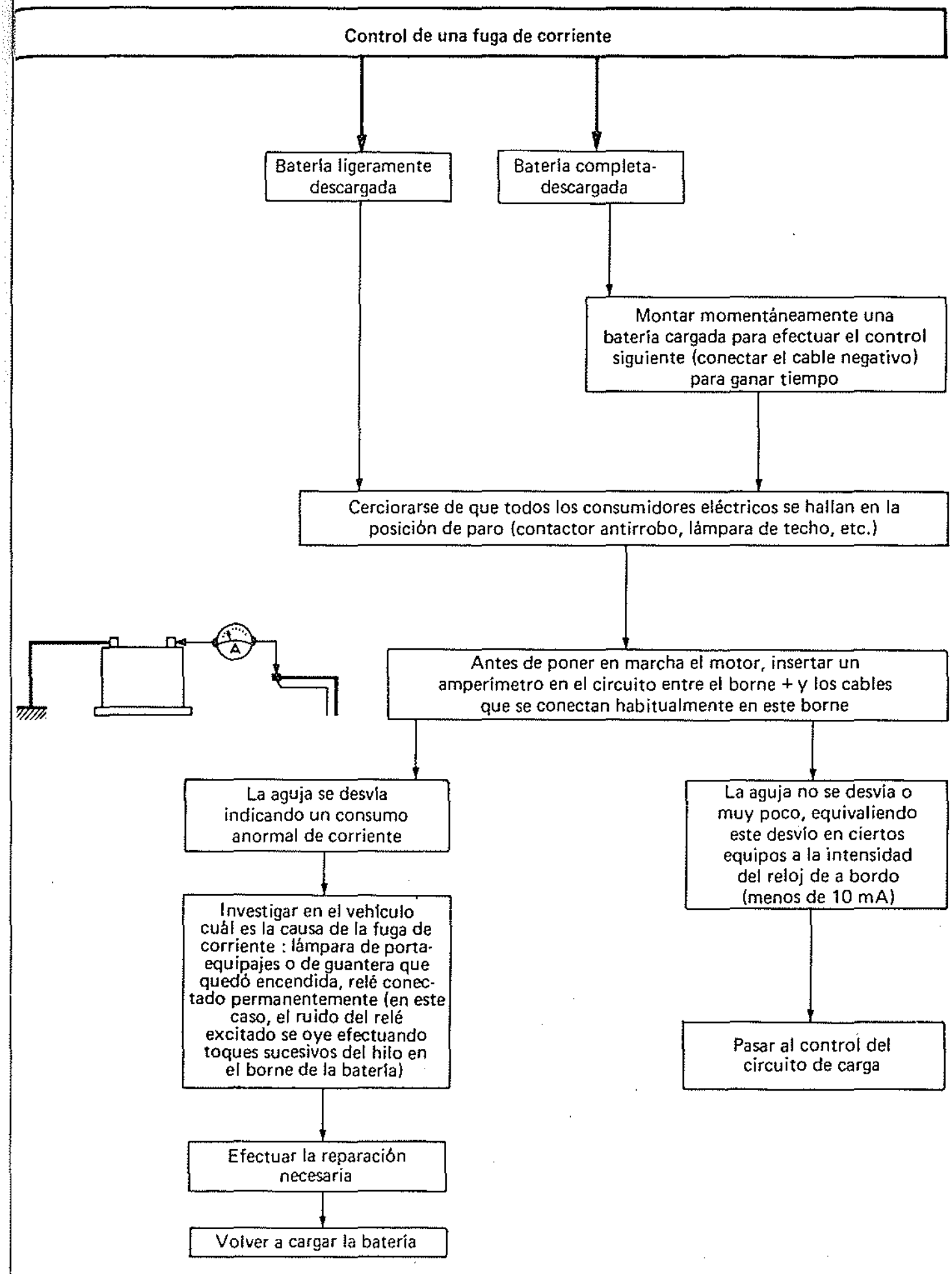
Conectar un voltímetro en los bornes de la batería, según el esquema, y poner el motor en marcha.

Cuando la tensión equivalga a 12,8 V, la aguja debe hallarse en el extremo izquierdo de la zona central.

Cuando la tensión equivalga a 13,5 V, la aguja debe hallarse en medio de la zona central.

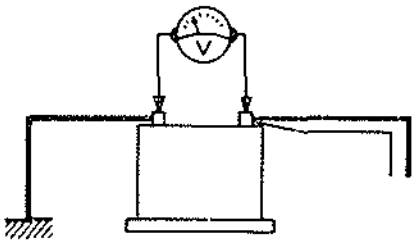
Cuando la tensión equivalga a 15,6 V, la aguja debe hallarse en el extremo derecho de la zona central.

CONTROL DEL CIRCUITO DE CARGA



Control del circuito de carga

- Conectar un voltímetro a los bornes de la batería, leer la tensión motor parado
- Hacer girar el motor a 3 000 r.p.m., approximadamente, y leer de nuevo



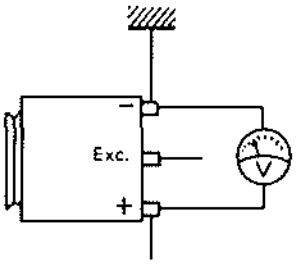
La tensión no aumenta y permanece inferior a :
13,7 V - sin consumidor, o
13,4 V - con consumidor

La tensión aumenta como mínimo 1 voltio y el valor leído se halla comprendido entre 13,7 y 14,7 V, sin consumidor y 13,4 y 14,4 V, con consumidor

Circuito de carga incorrecto

Circuito de carga correcto

- Conectar el voltímetro entre la masa y el borne + del alternador
- Controlar otra vez la tensión con el motor girando

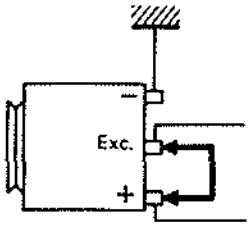


El incidente es debido a la batería, si no se ha hallado ninguna anomalía más después de haber aplicado los capítulos 1, 2 y 3

La tensión no aumenta

La tensión aumenta

Shuntar los bornes + alternador y excitación (EXC) del alternador (no efectuar esta prueba con los projectores encendidos, se podrían fundir las bombillas)



Controlar el cableado o las conexiones entre + alternador y cableado vehículo

CENTRO DON BOSCO
SALESIANOS
TALLER DE AUTOMOCION
VILLAMURIEL DE CERRATO
(PALENCIA)

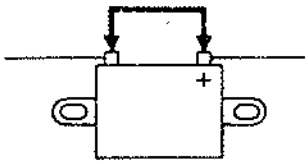
Cerciorarse de que la tensión aumenta al acelerar el motor
(no sobrepasar 17 V, y hacer esta prueba rápidamente)

La tensión no aumenta (incorrecta)

Comprobar el alternador
(masa, carbones, etc.)

La tensión aumenta (correcta)

Juntar los bornes + y EXC del regulador (como indicado anteriormente, no efectuar la prueba con los proyectores encendidos)



Cerciorarse igualmente de que la tensión aumenta al acelerar el motor

La tensión no aumenta (incorrecta)

Comprobar que la corriente llega al borne + regulador y controlar el hilo EXC

La tensión aumenta (correcta)

Sustituir el regulador

Control del suministro del alternador
(amperaje)

Antes de poner en marcha el motor, insertar un amperímetro en serie en el circuito

- Hacer girar el motor a unas 2 500 r.p.m.
- Encender todos los consumidores eléctricos que se pueda
- Leer la intensidad suministrada

- La intensidad suministrada por el alternador ha de aumentar a medida que se conectan consumidores eléctricos
- La intensidad suministrada por el alternador no sobrepasará los valores de 35 A, 40 A ó 50 A, como máximo, según el tipo de alternador utilizado en el vehículo.

CENTRO DON BOSCO
SALESIANOS
TALLER DE AUTOMOVILES
VILLAMUERIO DE CAMPOS
ZAMORA

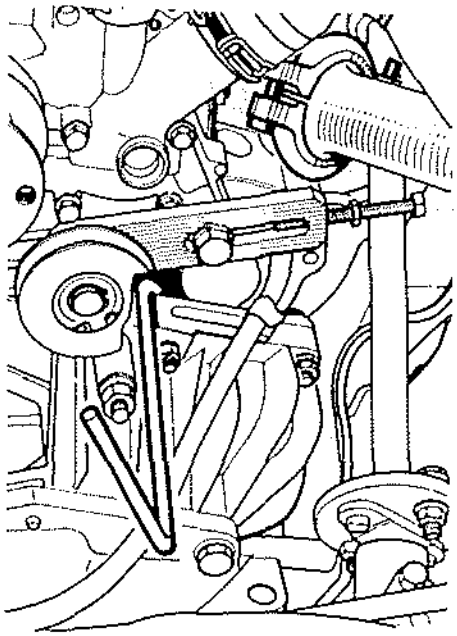
MOTOR DE ARRANQUE

EXTRACCION Y REPOSICION

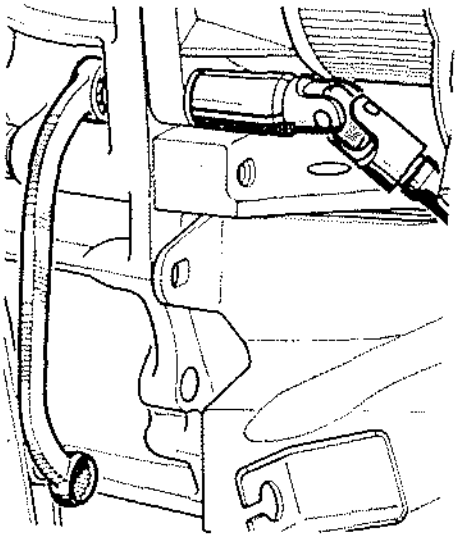
Extracción

Desconectar la batería.
Quitar:
- El filtro de aire.
- El colector de escape-admisión (colector de escape solamente si R 1223).

Desconectar los hilos que llegan al arrancador.
Quitar los tornillos de sujeción del arrancador.
Utilizar la llave Elé. 565 para quitar el tornillo superior derecho.



Para el tornillo inferior usar una llave de rótula cuadrada conductor de 3/8" con un casquillo correspondiente de 13 y una llave acodada de doble boca para mantener la tuerca.

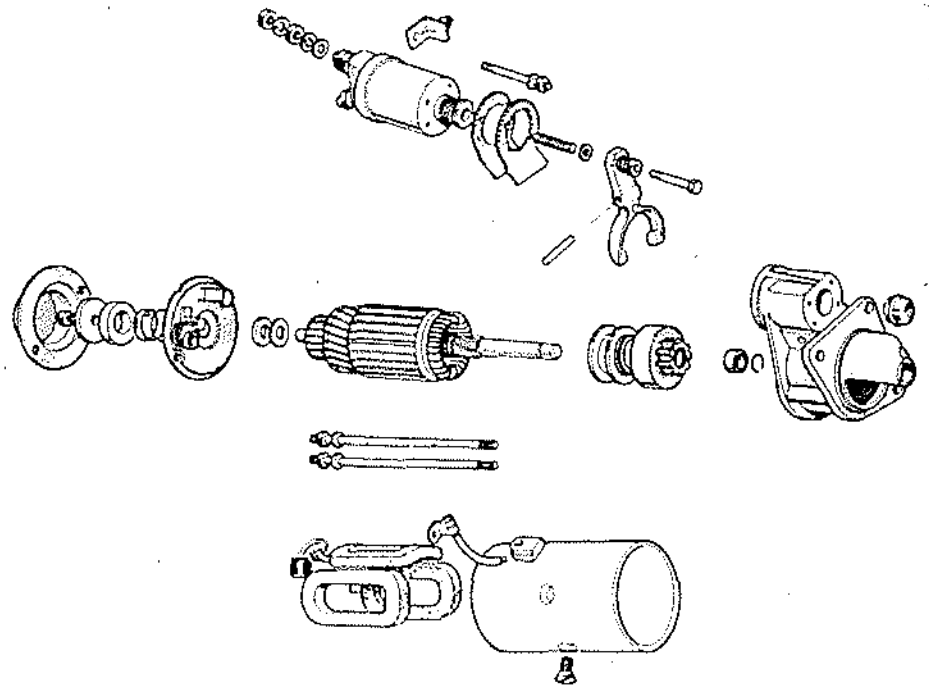


Retirar la patilla del soporte motor.
Quitar el tornillo trasero de sujeción del arrancador.
Extraer el motor de arranque.

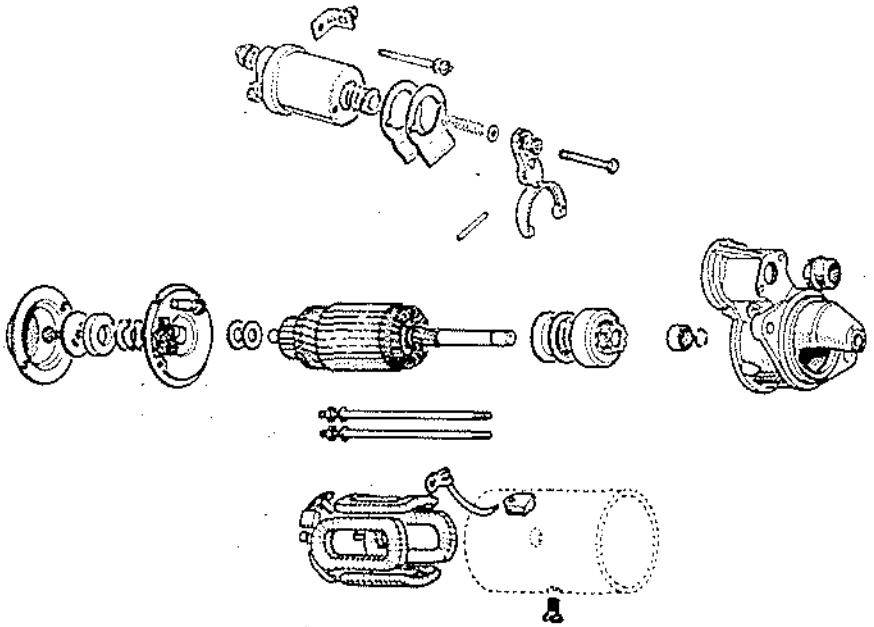
REPARACION

DUCELLIER

6231

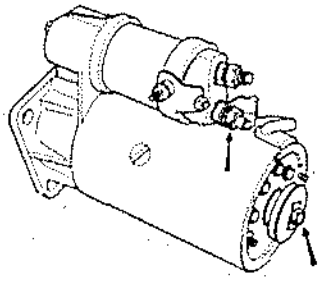


6219



Quitar el motor de arranque.

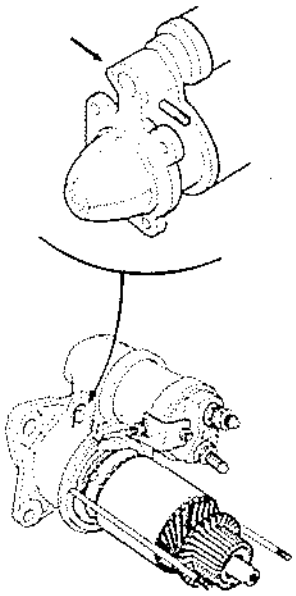
Desarmado



Quitar:
- La placa de protección trasera.
- El tornillo del extremo del inducido.
- El borne eléctrico.
- La tapa trasera.

Sacar la carcasa.
Quitar:
- Las tuercas de sujeción del solenoide.
- El eje de sujeción de la horquilla de unión solenoide-impulsor.

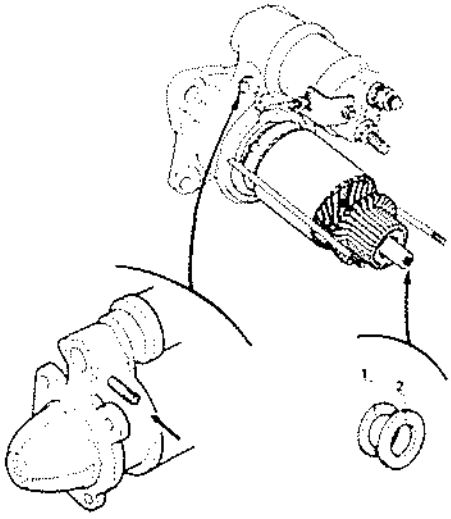
Para evitar el deterioro de la tapa de mando al efectuar el desarmado, hay que colocar, ineludiblemente, extractor de pasadores en el lado de la flecha representada en la tapa de mando.



Sacar el inducido y el solenoide.
Comprobar el estado del colector; rectificarlo, si procede, y reparar las interlaminillas.
En caso de sustitución del inducido, proceder al reglaje de la horquilla de unión solenoide-impulsor.
Controlar el impulsor y las escobillas; cambiarlos, si procede.

Armado

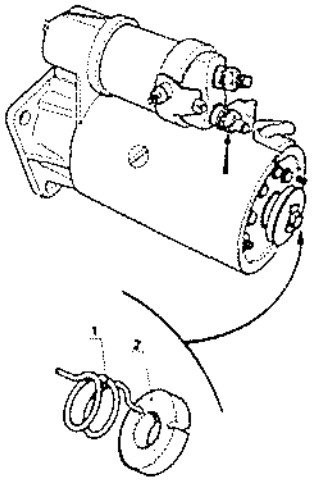
Montar el inducido con el solenoide en la nariz del motor de arranque, después de haber engrasado la tapa delantera.
Bloquear las tuercas de sujeción del solenoide y colocar el eje de la horquilla en su sitio.
Al efectuar el montaje, introducir el pasador por el lado opuesto, como indica el croquis.



Montar las arandelas en el inducido respetando su posición.

1: arandela de acero.
2: arandela de fibra.

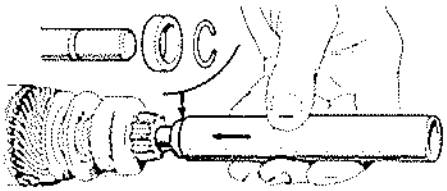
Engrasar el casquillo trasero.
Montar:
- La carcasa.
- La tapa trasera.
- El muelle y la arandela, respetando la posición de las muescas.



1: muelle.
2: arandela de plástico.
Bloquear el tornillo de sujeción y colocar la tapa de protección.

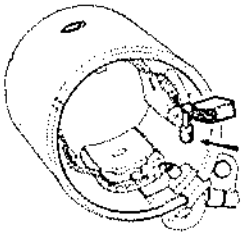
Sustitución del impulsor

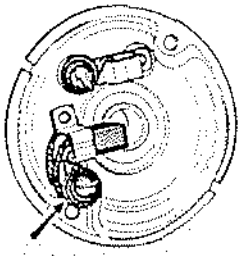
Una vez extraído el inducido, sacar el tope mediante el tubo para quitar el aro de sujeción.
Al efectuar la reposición, colocar el aro en su sitio y el tope sobre el aro.



Proceder luego al reglaje de la posición de la horquilla de unión solenoide-impulsor.

Sustitución de las escobillas





Desmontar:
- El motor de arranque.
- La carcasa.

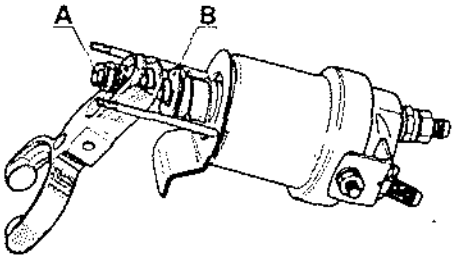
Desoldar las escobillas que hay que sustituir.
Soldar las escobillas nuevas; comprobar el inducido y montar el motor de arranque.

Sustitución del solenoide

Extraer el motor de arranque.

Extracción

Quitar la carcasa y el inducido.
Sacar el solenoide.
Aflojar el tornillo (A) sujetando el núcleo (B).

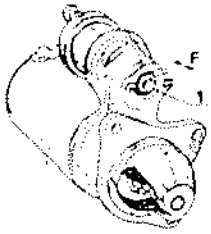


Reposición

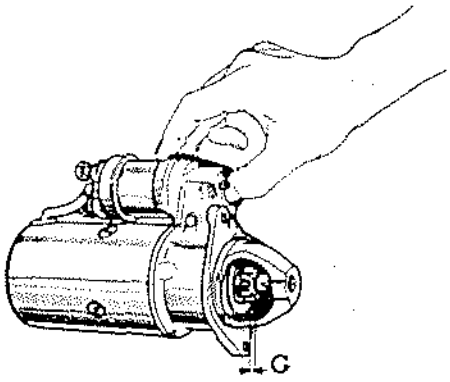
Apretar el tornillo (A) bloqueándolo debidamente.
Efectuar luego el reglaje de la horquilla de unión solenoide-impulsor.

Reglaje de la horquilla de unión solenoide-impulsor.

Quitar el tapón situado delante del solenoide.
Cerciorarse de que el juego (F) entre el tornillo y la tuerca de reglaje es lo más pequeño posible.



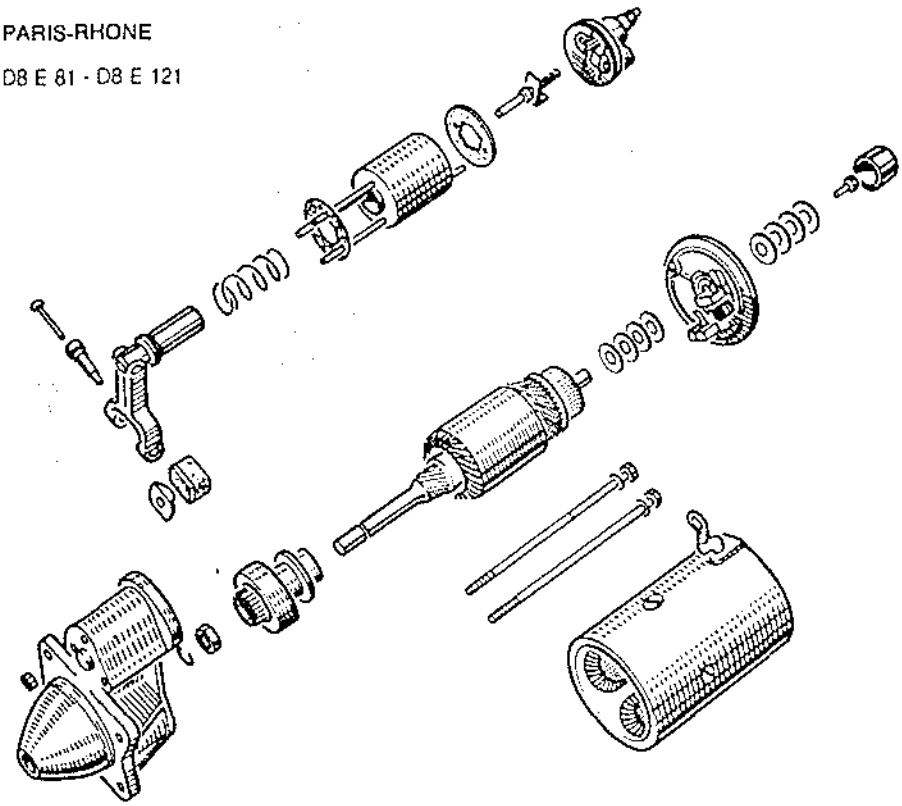
En esta posición, el impulsor debe estar apoyado en el inducido.
Ejercer una presión luego en el tornillo del solenoide y comprobar que el juego (G) se halle comprendido entre 0,05 mm. y 1,5 mm.



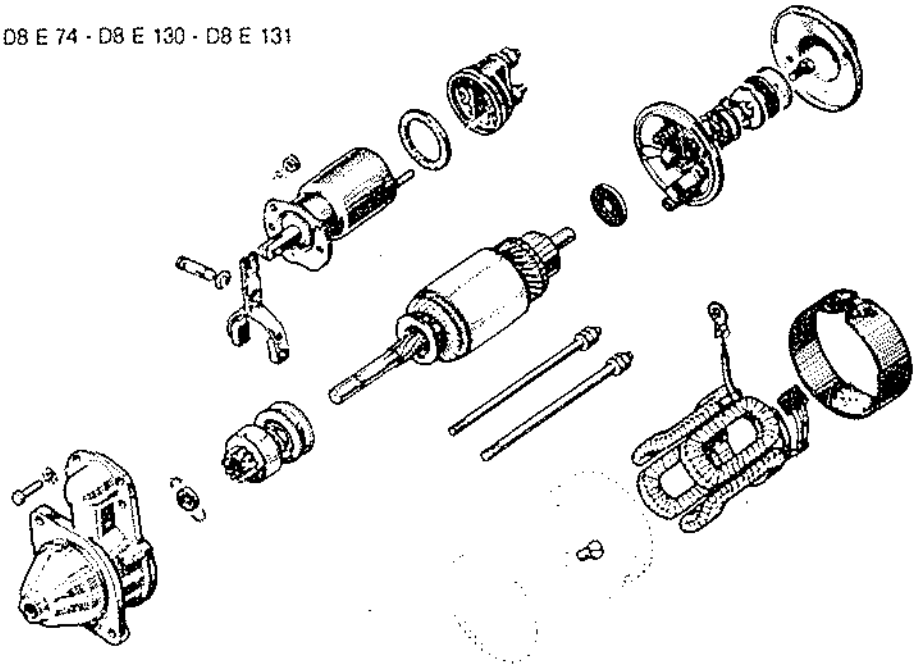
Enroscar o desenroscar la tuerca (1) para lograr juegos (G) y (F) correctos.

PARIS-RHONE

D8 E 81 - D8 E 121



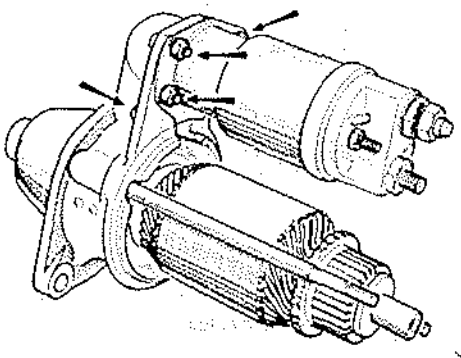
D8 E 74 - D8 E 130 - D8 E 131



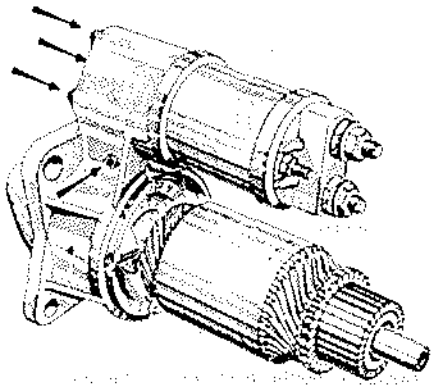
Quitar el motor de arranque

Desarmado

D8 E 74 - D8 E 130 - D8 E 131



D8 E 81 - D8 E 121



Desempalmar la conexión eléctrica.

Sacar:

- La abrazadera, si procede.
- La tapa trasera.
- La carcasa.

Quitar:

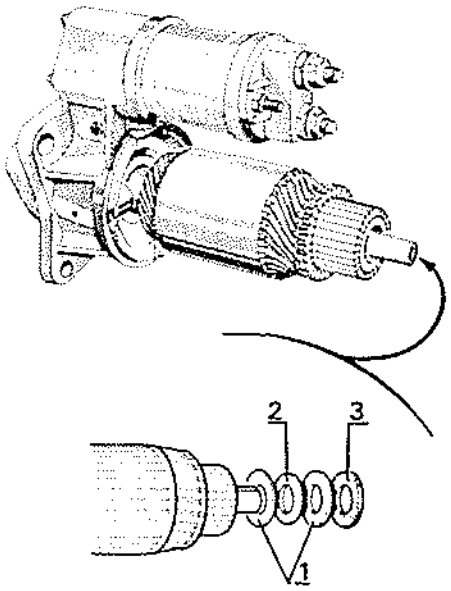
- El eje de sujeción de la horquilla de unión solenoide-impulsor.
- Las tuercas de sujeción del solenoide.

Sacar el inducido y el solenoide.

Comprobar el estado del colector; rectificarlo, si procede, y reparar las interlaminillas.

Armado

D8 E 81 - D8 E 121



1: arandelas de acero.

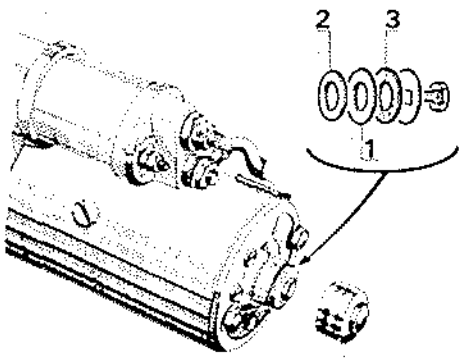
2: arandela ondulada.

3: arandela de fibra.

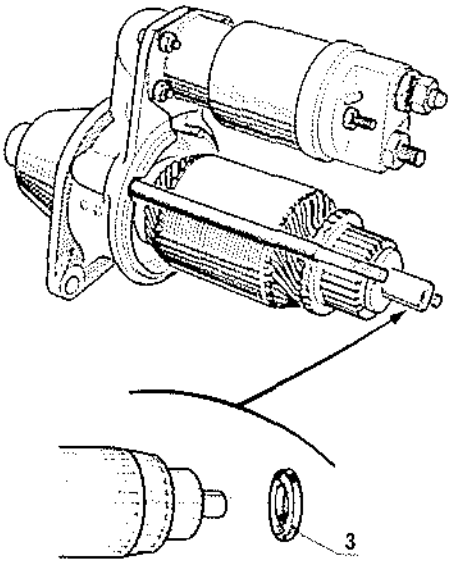
Montar el inducido con el solenoide en la nariz del motor de arranque, después de haber engrasado el casquillo.

Bloquear las sujeciones del solenoide y colocar el eje de la horquilla en su sitio.

Montar las arandelas del cojinete trasero.

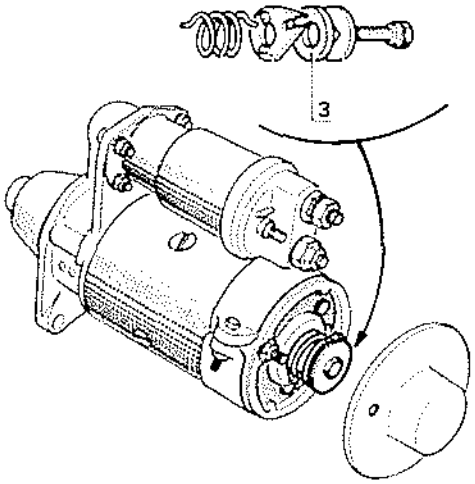


D8 E 74 - D8 E 130 - D8 E 131



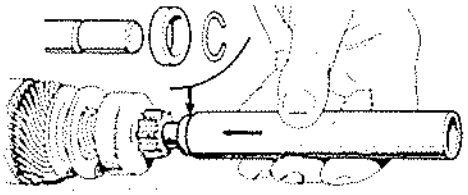
Montar:
- La carcasa.
- La tapa trasera, tras haberla engrasado.

Apretar las tuercas de sujeción de la tapa trasera y empalmar la conexión eléctrica.

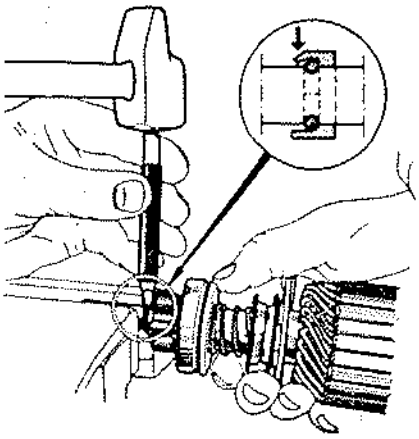


Sustitución del impulsor

D8 E 81 - D8 E 121 - D8 E 130 - D8 E 131



D8 E 74



Extracción

Después de haber quitado el inducido, sacar el tope mediante un tubo para poder retirar el aro de sujeción.

D8 E 74

El tope es mantenido en su sitio por dos medias lunas; hay que cortar el tope para sacarlas.

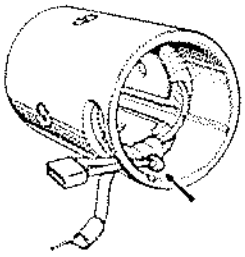
Reposición

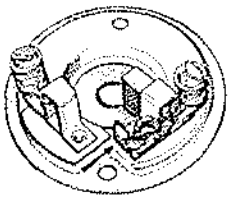
Al efectuar la reposición, poner el aro en su sitio y el tope sobre el aro.

D8 E 74

Cubrir las medias lunas con el tope y engastarlo en varios puntos para fijar las medias lunas.

Sustitución de las escobillas.



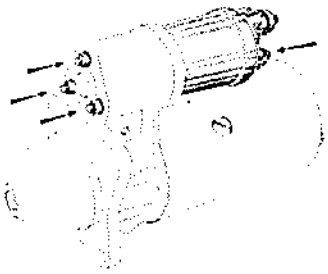


Desmontar:
- El motor de arranque.
- La carcasa.

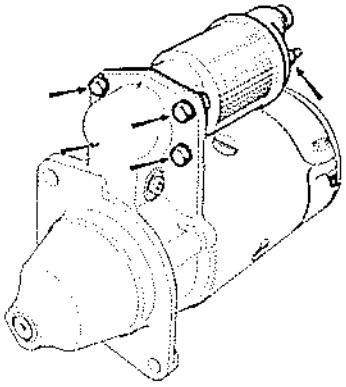
Desoldar las escobillas que hay que sustituir. Soldar las escobillas nuevas; comprobar el inducido y montar el motor de arranque.

Sustitución del solenoide

D8 E 81 - D8 E 121



D8 E 74 - D8 E 130 - D8 E 131



Extracción

Desenroscar:
- La conexión eléctrica.
- Las tuercas de sujeción.

Sacar el solenoide.

Reposición

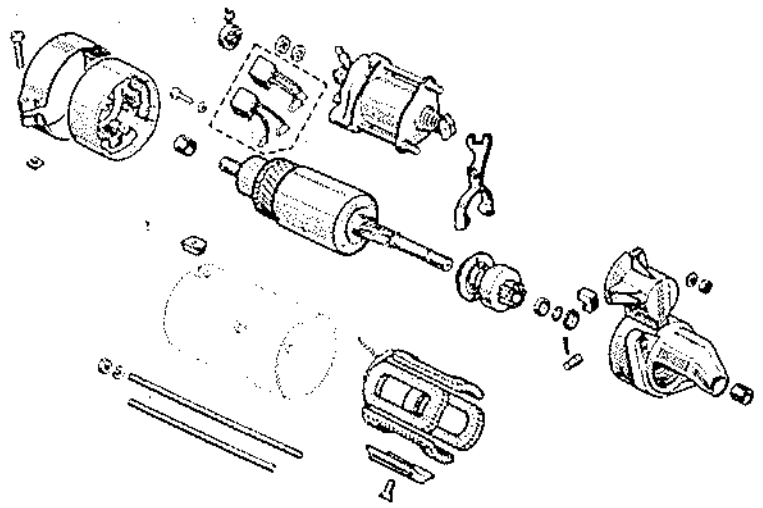
Montar el muelle y controlar la junta de estanqueidad.

FEMSA - BOSCH

Características

Marca	Tipo	Potencia W	Par piñón bloqueado (m.daN)	Intensidad piñón bloqueado (A)
FEMSA	MTA 12-19 MTS 12-37	650 800	0,73 1	260 310
BOSCH	90 00 141 016 90 00 141 103	300 370	0,78 0,78	300 230 a 310

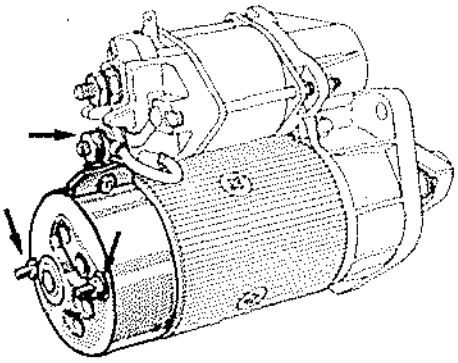
Marca	Tipo	Diámetro del colector (mm.) mínimo	Longitud de las escobillas (mm.) mínima	Profundidad de las interlaminillas (mm.)
FEMSA	MTA 12-19 MTS 12-37	30 34	12,5 12	1 1
BOSCH	90 00 141 016 90 00 141 103	31,2 31,2	11,5 11,5	0,5 0,5



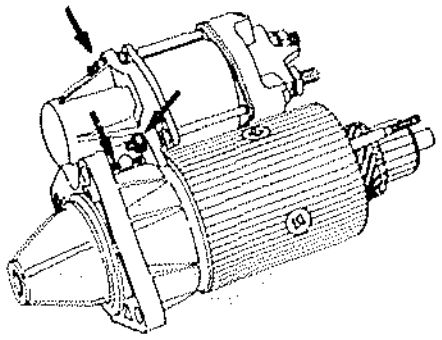
Desmontaje - Montaje

Desmontaje

Desconectar el hilo de unión solenoide - motor de arranque.
Quitar las dos tuercas de sujeción de la tapa trasera del motor de arranque.
Retirar la tapa trasera del motor de arranque provista de las escobillas.

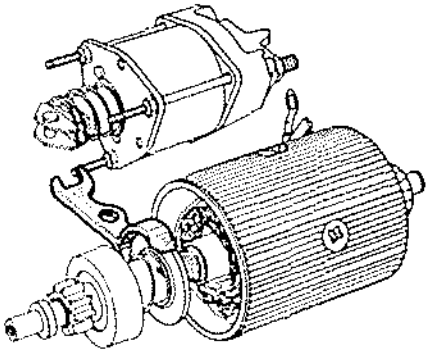


Quitar las cuatro tuercas de sujeción del solenoide.
Sacar el pasador que sirve de eje a la horquilla del impulsor.
Separar las tres partes: solenoide, carcasa, nariz de motor de arranque.



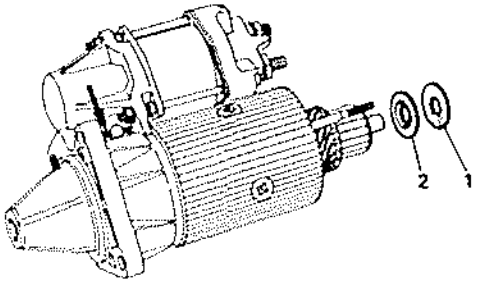
Montaje

Meter la horquilla sobre el impulsor.
Meter el otro lado de la horquilla sobre el solenoide.
Montar la nariz del motor de arranque y colocar el pasador, eje de horquilla.



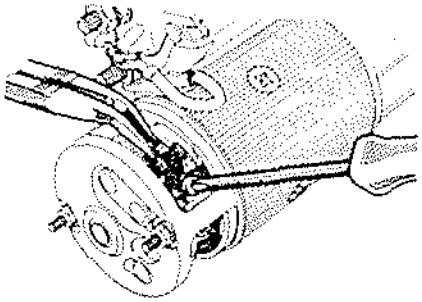
Colocar las dos arandelas en el extremo del colector, observando el orden siguiente:
- Una arandela de acero.
- Una arandela de fibra.

Montar la tapa trasera del motor de arranque.



SUSTITUCION DE LAS ESCOBILLAS

Retirar la tapa de protección de la tapa trasera del motor de arranque.
Utilizar unas pinzas de punta fina para separar los muelles de apoyo de las escobillas.
Sacar las escobillas y retirar los tornillos cruciformes de sujeción de los hilos de las escobillas.



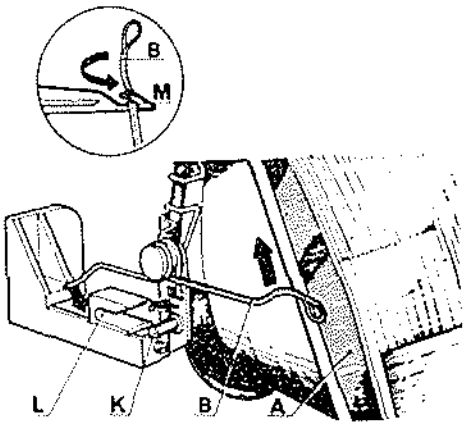
ALUMBRADO

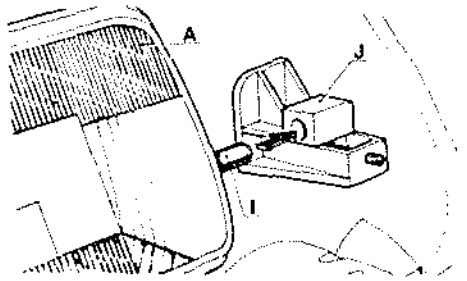
PROYECTORES

Extracción - Reposición del bloque óptico

Extracción

Levantar el capot.





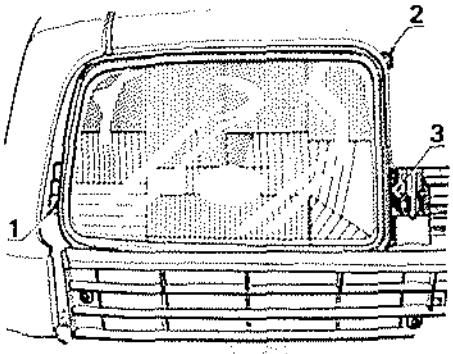
Sacar el resorte (B) de su alojamiento (M).
Hace girar el bloque óptico (A) alrededor de la articulación (I-J).
Para sacar el bloque óptico, dirigirlo hacia el centro del vehículo.

Reposición

Introducir el espolón (I) en el orificio del soporte (J).
Hacer girar el bloque óptico (A) para situar el espolón (K) en la muesca del soporte (L).
Sujetar el conjunto enganchando el resorte (B) en su alojamiento (M).

Reglaje

Ajustar el proyector con un aparato homologado.



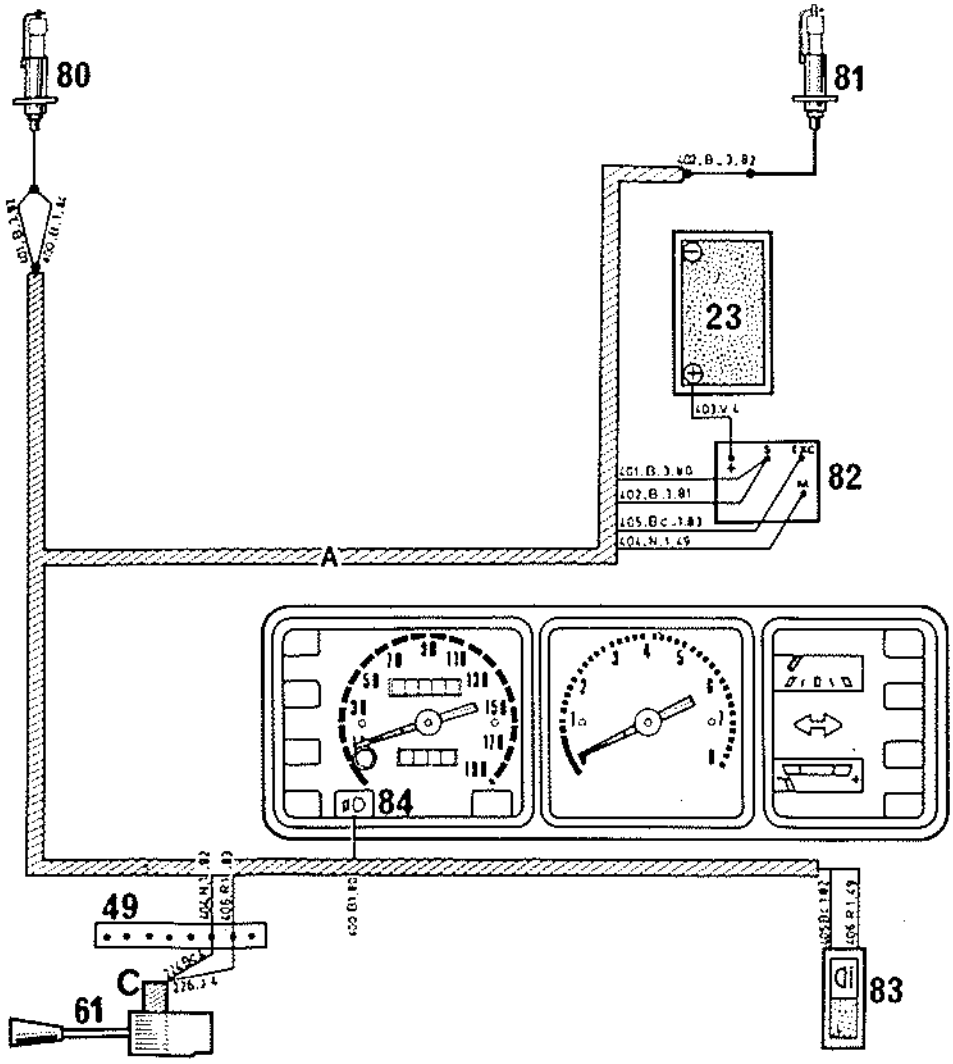
Accionar en el tornillo (1) para ajustar la dirección del haz luminoso.
Accionar en el tornillo (2) para ajustar la altura del haz luminoso.
El tornillo (3) permite el reglaje del enrase del bloque óptico con el capot.

LUCES PARA NIEBLA

Esquema de conexión

En R 1223 solamente

Los faros antiniebla van incorporados al escudo parachoques.



Conexión de los faros antiniebla

Repertorio de los órganos

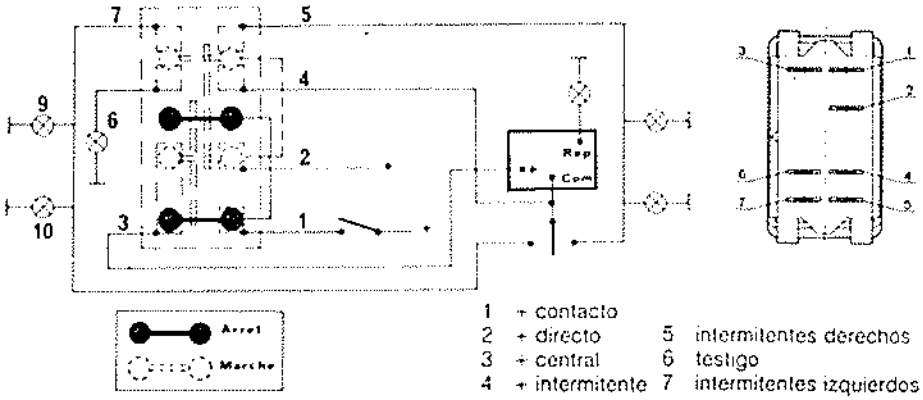
23 Batería
49 Unión cableado delantero y cableado aparato de mando de las luces
61 Aparato de mando de las luces
80 Proyector antiniebla izquierdo
81 Proyector antiniebla derecho
82 Relé luces antiniebla
83 Contactor luces antiniebla

Repertorio de los cables.
A: Cableado delantero
C: Cableado aparato mando de las luces

Posición de las referencias en el contactor

DISPOSITIVO INTERMITENTE VEHICULO PARADO

Esquema de principio



1 + contacto
2 + directo
3 + central
4 + intermitente
5 intermitentes derechos
6 testigo
7 intermitentes izquierdos

TABLERO DE INSTRUMENTOS

CUADRO DE INSTRUMENTOS

Extracción - Reposición

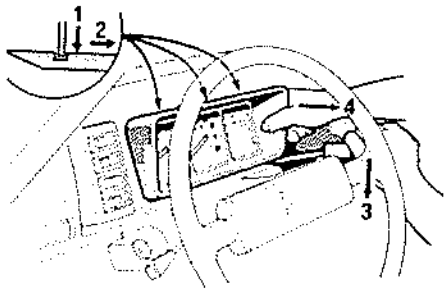
Este combinado se puede retirar sin quitar el tablero de instrumentos.

Extracción

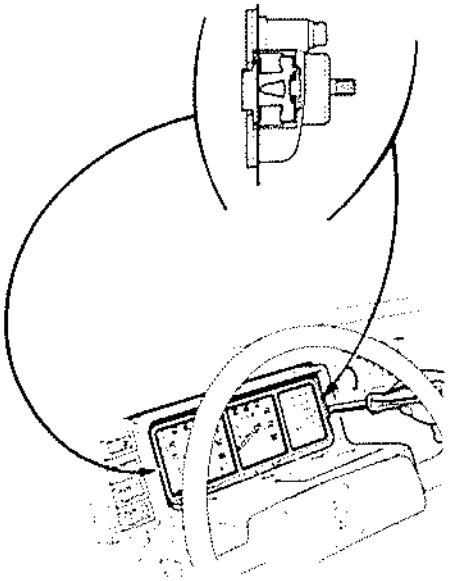
Desconectar la batería.

Quitar las grapas del cable del contador, en el compartimiento motor.

Desencajar la visera del cuadro de instrumentos.



Presionar detrás de los clips (flechas) para soltarlo y sacar el cuadro.



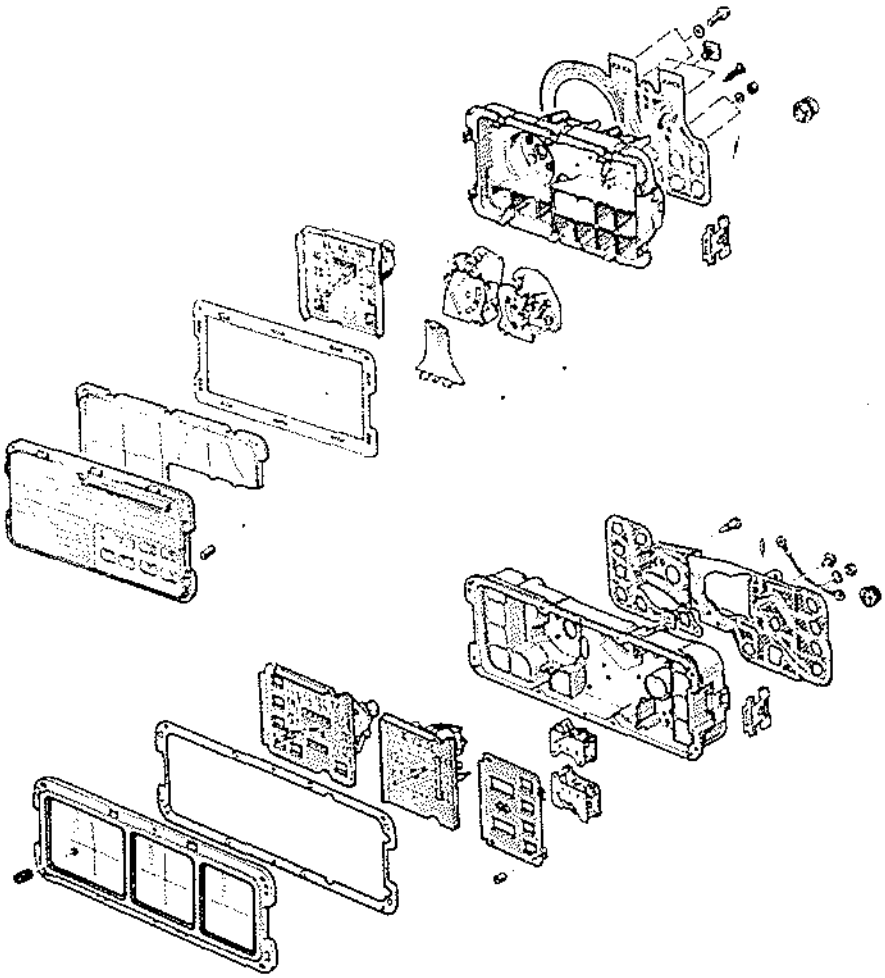
Desenroscar el cable del cuentakilómetros.

Quitar los dos bloques de conexión.

Reposición

Operar en sentido inverso al de la extracción.

SUSTITUCION DE LOS APARATOS



Extraer el cuadro.

Extracción

Cuentakilómetros.

Para quitar el cuentakilómetros hay que retirar el cristal; para ello, sacar las grapas de sujeción.

Desenroscar los dos tornillos de sujeción y retirar el cuentakilómetros.

Indicadores

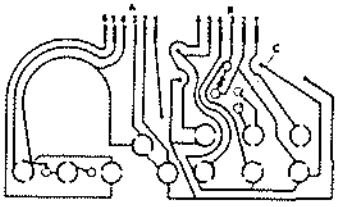
Quitar la tuerca de sujeción y sacar el indicador.

Circuito impreso

Quitar:

- Las tuercas de sujeción de los indicadores.
- Las lámparas.
- Los tetones de sujeción del circuito.
- El circuito impreso.

Circuito impreso

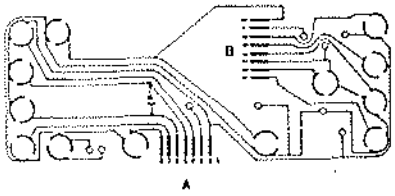


Conector A

1 - Indicador de nivel de carburante
2 - Testigo luces de carretera
3 - Alumbrado cuadro de instrumentos
4 - Masa
5 - Testigo señal peligro
6 - Testigo luneta trasera térmica

Conector B

1 - Estrangulador de arranque
2 - Temperatura del agua
3 - Aceite
4 - Frenos
5 - Alimentación
6 - Indicadores de dirección



Conector A

1 - No utilizado
2 - + Alimentación
3 - + Ruptor (cuentarrevoluciones)
4 - Estrangulador de arranque
5 - Aceite
6 - Agua
7 - Luneta trasera
8 - Faros

Conector B

1 - Intermitente vehículo parado
2 - Indicador de dirección
3 - Masa
4 - Faros de yodo
5 - No utilizado
6 - Indicador de caída de presión de freno
7 - Indicador de nivel de carburante
8 - Alumbrado del cuadro

TABLERO DE INSTRUMENTOS (Modelo 1980)

La característica fundamental del modelo de 1980 se refiere al tablero de instrumentos, el cual es móvil y origina, por lo tanto, el montaje de nuevas piezas, tales como:
- Tablero de instrumentos.
- Coquilla de avercod.
- Visera del tablero de instrumentos.
- Cajetín de mando de calefacción.
- Cajetín de mando de ventilación.

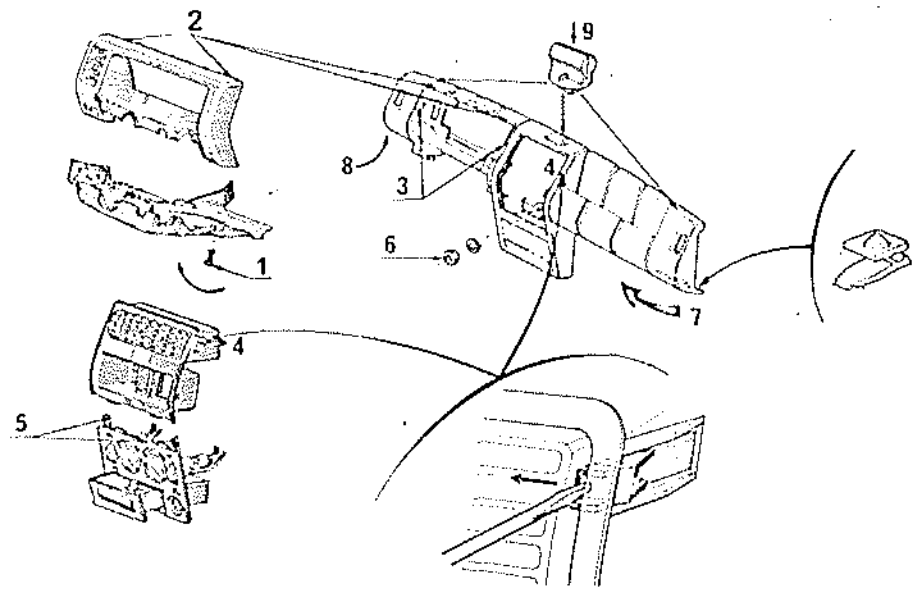
Estas piezas no son intercambiables con las de los modelos anteriores pero son idénticas a las del Renault 5 - 4 puertas.

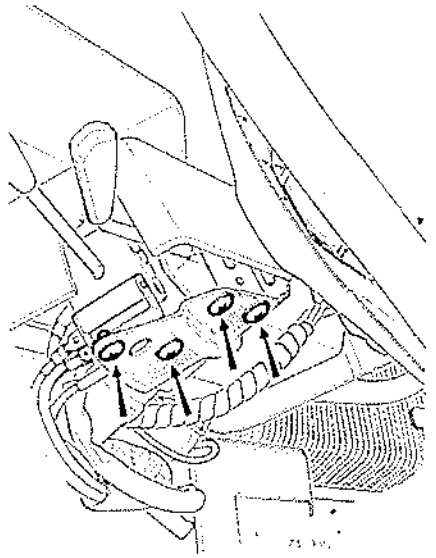
Extracción y reposición

Extracción

Desconectar la batería.
Retirar:
- El casquillo inferior de avercod haciendo girar los clips (1) un cuarto de vuelta.
- La visera del tablero de instrumentos, colocada con clips en la plancha en (2) y (3).
- El tablero de instrumentos después de haber desconectado el cable del taquímetro y los bloques de conexión.
- El cajetín de mando de ventilación, colocado con clips en (4).
- El cajetín de mando de calefacción liberando los clips (5).
- El bloque de conexión de mando de calefacción, el conductor del encendedor de cigarrillos y la lámpara - indicador luminoso.
- La tuerca (6) de fijación del tablero de instrumentos.
- Retirar los clips de las fijaciones inferiores (7) y (8) del tablero de instrumentos.
- Hacer girar el tablero de isntrumentos con objeto de liberar los clips (9).
- Retirar el tablero de instrumentos.

NOTA.- La extracción del volante facilita la liberación del tablero de instrumentos.





Reposición

- Introducir el tablero de isntrumentos en las tres fijaciones superiores (9).
- Colocar los clips en la parte inferior (7) y (8).
- Colocar el tornillo de fijación central (6) teniendo cuidado de posicionar correctamente el cajetín de radio.
- Colocar el cajetín de mando de ventilación introduciendo los dos dedos de mando en los ejes de los registros de ventilación.
- Colocar el bloque de conexión y los conductores del encendedor de cigarrillos.
- Colocar los clips en el cajetín de mando en el tablero de instrumentos.
- Colocar el cajetín de ventilación y los clips en (4).
- Colocar el tablero de instrumentos después de haber conectado los bloques de conexión y el cable del taquímetro.
- Colocar la visera del tablero de instrumentos.
- Colocar la parte inferior del avercod. Poner los clips en (1).
- Conectar la batería y realizar varias pruebas de funcionamiento.

MANDO DE SEÑALIZACION Y DE ALUMBRADO

Los mandos de alumbrado, advertidor e indicador de dirección han sido reunidos en una sola manecilla.

Conector intermitentes-advertidor

1 Advertidor

3 + antes de contacto

4 Intermitente derecho

5 Central intermitente

6 Intermitente izquierdo

Extracción - Reposición

Extracción

Desconectar la batería.

Quitar:

- Los tornillos de sujeción del cajetín al cuadro de instrumentos y levantarlo.
- La concha inferior.
- Los tornillos de sujeción del avercod-covir.

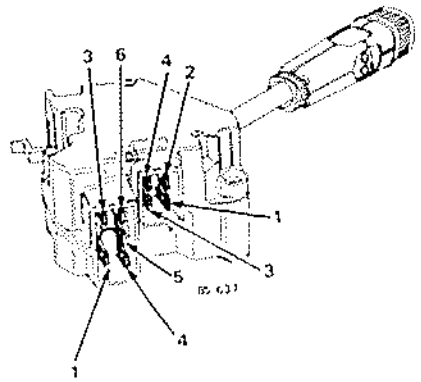
Reposición

Operar en sentido inverso al de la extracción.

MEJORA DEL FUNCIONAMIENTO DEL MANDO DE INTERMITENTE

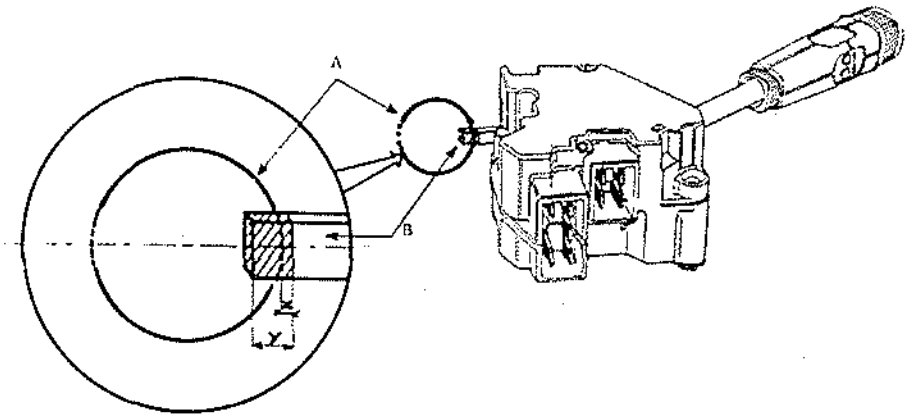
En el caso de un encadenamiento de cambio de dirección (paso de una posición extrema a la otra).

Existe la posibilidad de mejorar su funcionamiento disminuyendo la longitud del dedo de reposición.
En posición de reposo, el extremo del dedo de reposición B debe encontrarse situado a unos 3/10 de mm. de periferia del anillo que forma cuerpo con el volante, encargado de realizar el retorno del mando a la posición neutra (cota X del medallón).
Así pues, es necesario limar o esmerilar la parte del dedo que sobrepasa de la periferia del anillo (cota Y del medallón, parte rayada).
El montaje se observa, con los semicascos extraídos y el volante colocado y permite definir la longitud de dedo que debe ser retirada (del orden de 1 mm.).



Conector de alumbrado

1 + antes de contacto
2 Luces
3 Faros
4 Luces de cruce



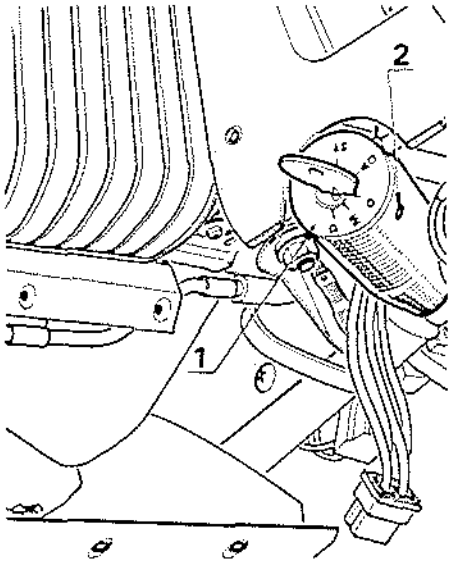
A: Anillo que forma cuerpo con el volante

B: Dedo de reposición

CONTACTOR «ENCENDIDO-ARRANQUE»

Extracción - Reposición

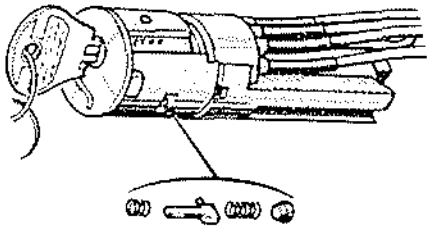
Desconectar la batería.
Quitar la concha del avercod.
Desconectar el bloque de conexión.
Poner la llave en la posición «garaje» y retirarla.



Quitar el tornillo de sujeción (1), ejercer una presión sobre el diente de retención (2) con una pequeña punta y empujar el contactor por detrás para sacarlo.

Sustitución del contacto

Quitar el contactor y poner la llave en la posición «stop».
Retirar la llave para sacar el pestillo de blocaje.

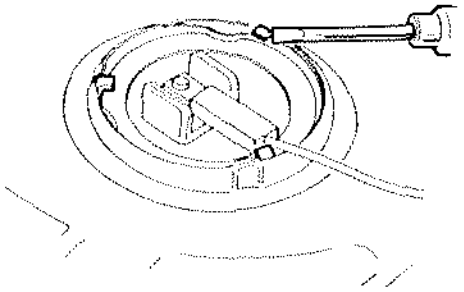


Quitar los dos tornillos de sujeción de la patilla trasera.
Correr el contacto hacia atrás y sacarlo.

DETECTOR NIVEL DE CARBURANTE

Extracción - Reposición

Desconectar la batería.
Quitar el depósito.
Desconectar el hilo de alimentación.
Retirar el detector de nivel, haciendo girar la tuerca con un destornillador.



Control

Conectar un ohmiómetro entre la clavija de alimentación y el cuerpo del detector.
Desplazar de cuarta parte en cuarta parte de su carrera total, el curso del flotador y leer las resistencias correspondientes.

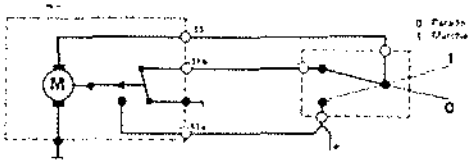
Posición del flotador	Valor resistencia
4/4	7 Ω ± 7
3/4	50 Ω
1/2	97 Ω ± 15
1/4	162 Ω
0	280 Ω ± 20

LIMPIAPARABRISAS

LIMPIAPARABRISAS DELANTERO

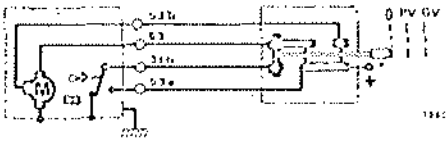
Esquemas de principio

Limpiaparabrisas una velocidad



M: Motor.
53: Alimentación marcha.
53 a: Alimentación paro fijo.
31 B: Retorno paro fijo.
0: Parado.
1: Marcha.

Limpiaparabrisas dos velocidades



M: Motor.
53 b: Gran velocidad GV.
53: Pequeña velocidad PV.
31 b: Retorno del paro fijo.
53 a: Alimentación del paro fijo.

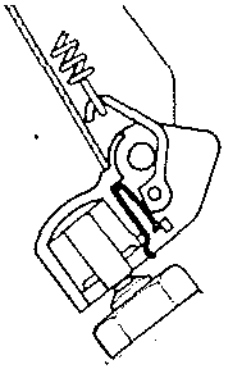
Portarrasquetas

Extracción y reposición

Extracción

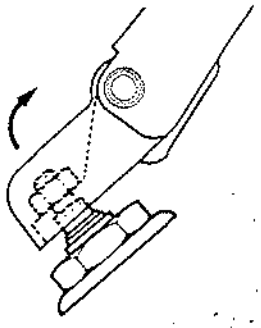
Hasta el modelo 74

Para quitar el portarrasquetas, levantar el gancho y tirar del portarrasquetas.



A partir del modelo 74

En todos los tipos de vehículos, montaje de escobillas de limpiaparabrisas fijadas por cono con tuerca de bloqueo.
Para acceder a la tuerca, levantar la tapa de plástico en el sentido de la flecha.



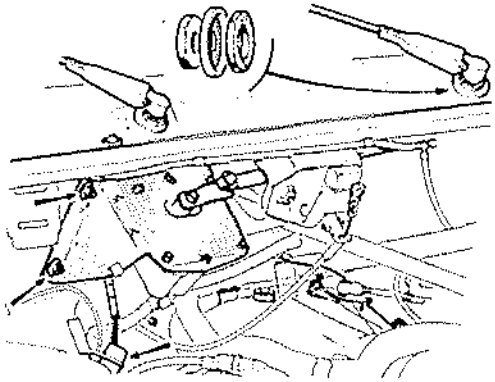
Reposición

Poner el motor en posición para fijo antes de montar el portarrasquetas en su eje.

Mecanismo con motor

Extracción

Dos tipos de motores:
Motor con reductor recto hasta el modelo 74.
Motor redondo con tornillo sin fin en modelo 74.
Quitar:
- Los portarrasquetas.
- Las tuercas exteriores de sujeción.
- El bloque de conexión eléctrica.
- Los tornillos de sujeción de la pletina.

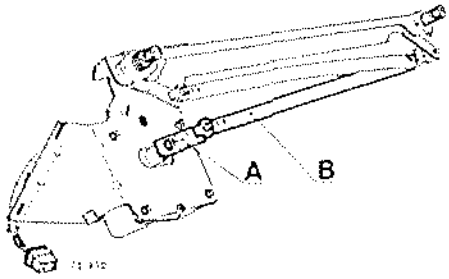


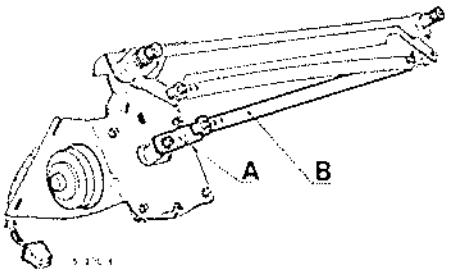
Sacar el conjunto lateralmente.

Motor (mecanismo extraido)

Extracción y reposición

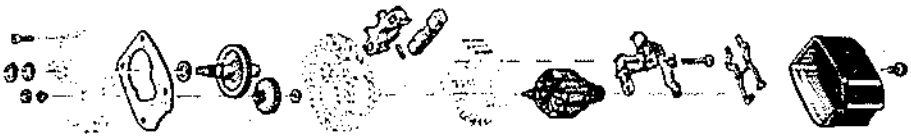
Quitar la tuerca de sujeción de la bieleta de arrastre.
Quitar los tornillos de sujeción del motor, extraer éste.
Al efectuar la reposición, comprobar que las bieletas (A) y (B) estén bien alineadas (con el motor en posición «paro fijo»).





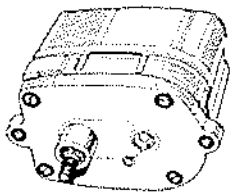
Reparación

Motor con reductor recto

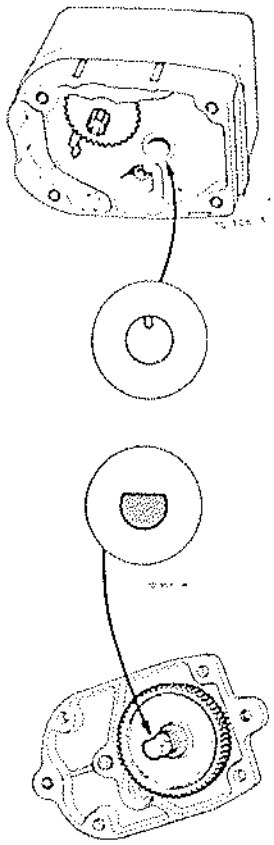


Desarmado

Quitar:
- La placa soporte.
- La tapa.



Controlar el estado de los piñones, limpiarlos y engrasarlos.



Armado

Hacer coincidir la parte llana del árbol y el tetón de posicionamiento, para obtener la posición «paro fijo».

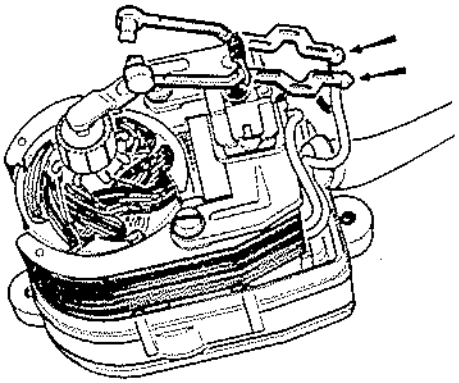
Sustitución de las escobillas

Desmontaje

Quitar el motor.

Quitar el cárter de protección.

Sacar el portaescobillas y desoldarlo.



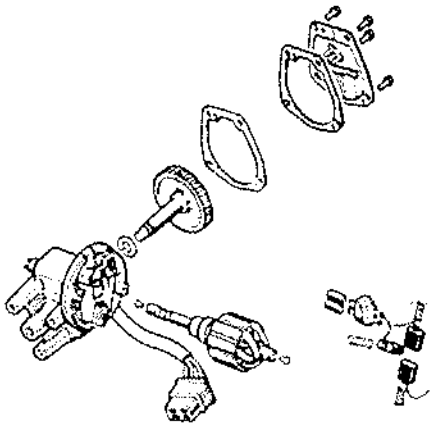
Montaje

Soldar el portaescobillas nuevo.
Colocar los elementos en su sitio.

Motor redondo con tornillo sin fin

Desmontaje

Quitar la placa de cierre del reductor; comprobar el estado de la rueda dentada, engrasarla, si procede.



Montaje

Cuidar de montar la rueda dentada de manera que las escobillas de paro fijo se hallen en correspondencia con el corte de la pista de paro fijo.

Sustitución de las escobillas

Desmontaje

Quitar el motor:

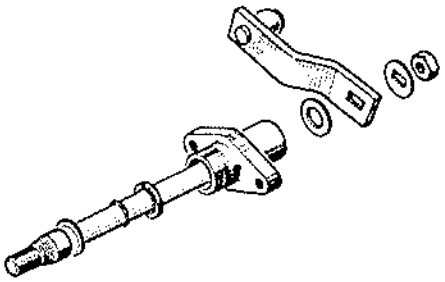
- Retirar los dos tornillos de sujeción del cárter del motor.
- Retirar el cárter.
- Retirar las escobillas y desoldar los hilos de alimentación.
- Cuidar de que no varíe la posición del inducido, a fin de no perder la posición de paro fijo.

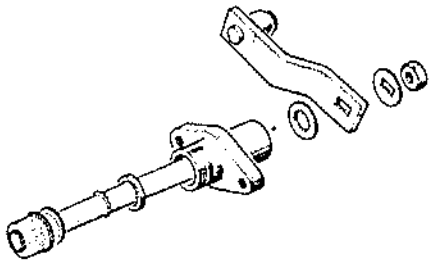
Montaje

En caso de que se cambie el inducido, montar el motor y alimentar por la pista de paro fijo hasta que se pare el motor.

Apoyos

Reparación





Desmontaje

Quitar el mecanismo.

Quitar el apoyo de la pletina.

Sacar el eje.

Montaje

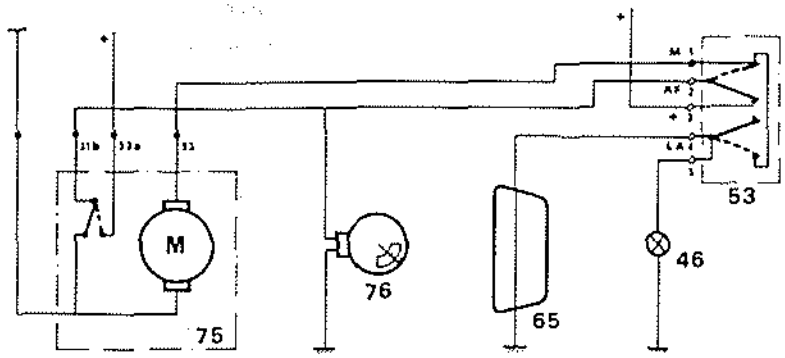
Comprobar el estado de la junta y el juego entre los casquillos y el eje.

Engrasar el conjunto y volverlo a montar.

LIMPIALUNETA TRASERA

Motor

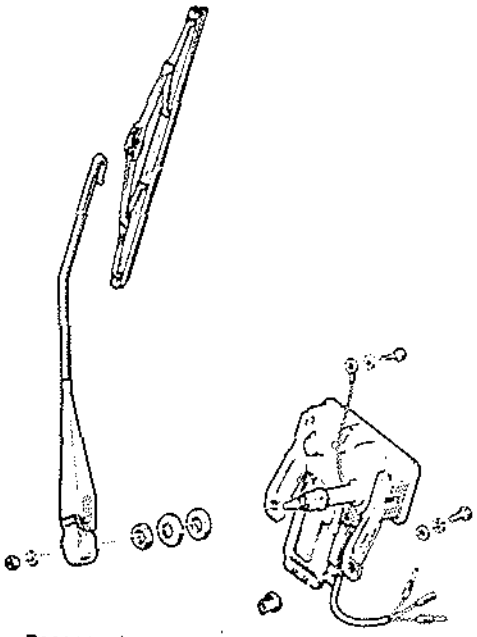
Extracción y reposición



53a (Salmón) +Después contacto limpialuneta trasera.
53 (Verde) +Motor limpialuneta trasera.
31b (Gris) Paro fijo limpialuneta trasera.
Masa hilo blanco.

El motor no es reparable.

Extracción



Desconectar:
- La batería.
- Los cables del motor.

Quitar:
- El portarrasqueta.
- La tuerca exterior de sujeción.
- Los tornillos y tuercas interiores de sujeción.

Reposición

Colocar las arandelas en su debida posición. Poner el motor en posición «paro fijo» antes del portarrasqueta en su eje.

Funcionamiento

Los vehículos provistos de un limpialuneta trasera constan de un cadenciador.

Funcionamiento (tras el contacto)

1.ª presión en el interruptor (posición fija)
El limpialuneta funciona unos instantes, se para y vuelve a funcionar unos instantes después, y así sucesivamente.
Para pararlo, poner el interruptor en posición de paro.

2.ª presión en el interruptor (posición momentánea).

La bomba lavavidrios funciona, así como el limpialuneta, mientras se siga oprimiendo el interruptor.

NOTA: Al dejarse de oprimir el interruptor, se para la bomba, pero el limpialunetas sigue funcionando unos instantes.

El cadenciador se halla debajo del asiento del conductor junto a la puerta.

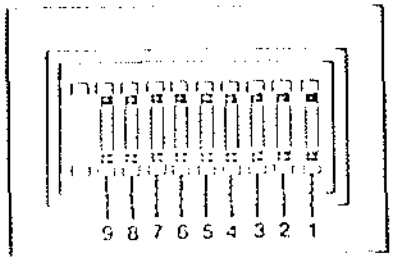
Vehículos 122B

Estos vehículos van provistos de un sistema de cadencia fija en los limpiaparabrisas.

Fusibles

FUSIBLES			PROTEGE A:
N.°	COLOR	VALOR	
1	Amarillo	16 A	Contactor luneta trasera - Contactor faros de marcha atrás
2	Violeta	5 A	Cuadro instrumentos - Motor limpialuneta trasera
3	Violeta	5 A	Central intermitencias
4	Azul	8 A	Contactor stop - Contactor calefacción equipo autorradio
5	Azul	8 A	Alimentación plafonier derecho e izquierdo
6	Azul	8 A	Mando limpia-lavaparabrisas - Alimentación encendedor de cigarrillos
7	Violeta	5 A	Luz posición delantera y trasera izquierda reostato iluminación cuadro de instrumentos
8	Violeta	5 A	Luz posición delantera y trasera derecha iluminación encendedor de cigarrillos
9	Violeta	5 A	Motor limpiaparabrisas

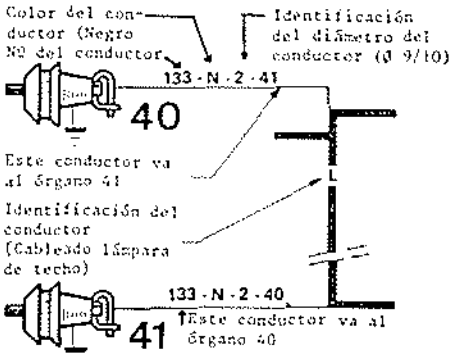
INSTALACION ELECTRICA



IDENTIFICACION DE LOS CONDUCTORES

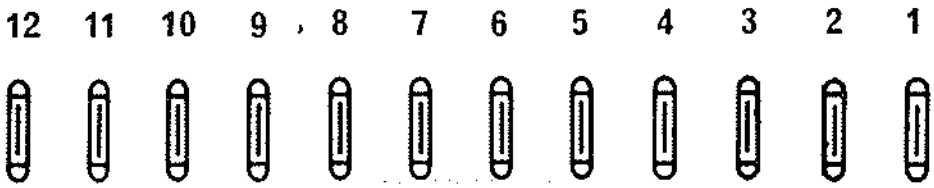
Cada conductor de este esquema es identificado por su número, seguido de unas letras que indican su color, una cifra que señala su diámetro y el número del órgano hacia el que se dirige.

Ejemplo:



En el esquema, el órgano 40 (contacto de renvalso de puerta izquierda) de donde parte el conductor: 13-N-2-41, que va al órgano 41. En el órgano 41 (contacto de renvalso de puerta derecha), encontramos de nuevo el conductor 133, pero con la identificación 133-N-2-40.

Fusibles



Fusible	Intensidad	Asignación
1	16 A	+ Contactor luces de marcha atrás - Contactor cristal trasero - Motor limpiacristal trasero - Tablero
2	5 A	+ Instrumentos suplementarios - Relé temporizador limpiaparabrisas
3	8 A	+ Combinado limpiaparabrisas
4	8 A	+ Conmutador calefacción - Contactor de stop - Reloj digital Auto-radio
5	8 A	+ Reloj digital - Encendedor de cigarrillos - Lámparas de techo
6	5 A	+ Parada fija limpiaparabrisas
7	5 A	+ Luces de posición derechas - Alumbrado encendedor de cigarrillos alumbrado reloj digital
8	5 A	+ Luces de posición izquierdas - Alumbrado tablero
9	5 A	+ Central intermitente
10	5 A	+ Contactor luz de niebla trasera
11	16 A	+ Inversor alzacristal lado conductor
12	16 A	+ Inversor alzacristal lado pasajero

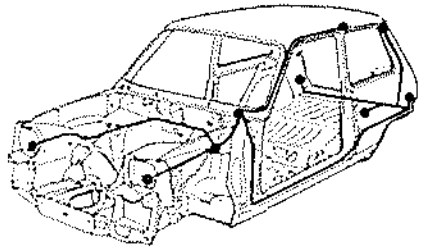
Colores de los conductores

Beige (Be) - Blanco (Bc) - Azul (B) - Cristal (C) Gris (G) - Amarillo (J) - Marrón (M) - Negro (N) Naranja (Or) - Rojo (R) - Salmón (S) - Verde (V) Violeta (Vi).

Diámetro y sección de los conductores

Identificación	Diámetro (mm.)	Sección (mm^2)
1	0,7	0,4
2	0,9	0,6
3	1	0,8
4	1,2	1
5	1,6	2
6	2	3
7	2,5	5
8	3	7
9	4,5	15
10	5	20
11	7	40
12	8	50

DISPOSICION DE LOS CABLES



ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1978

REPERTORIO DE LOS CABLES

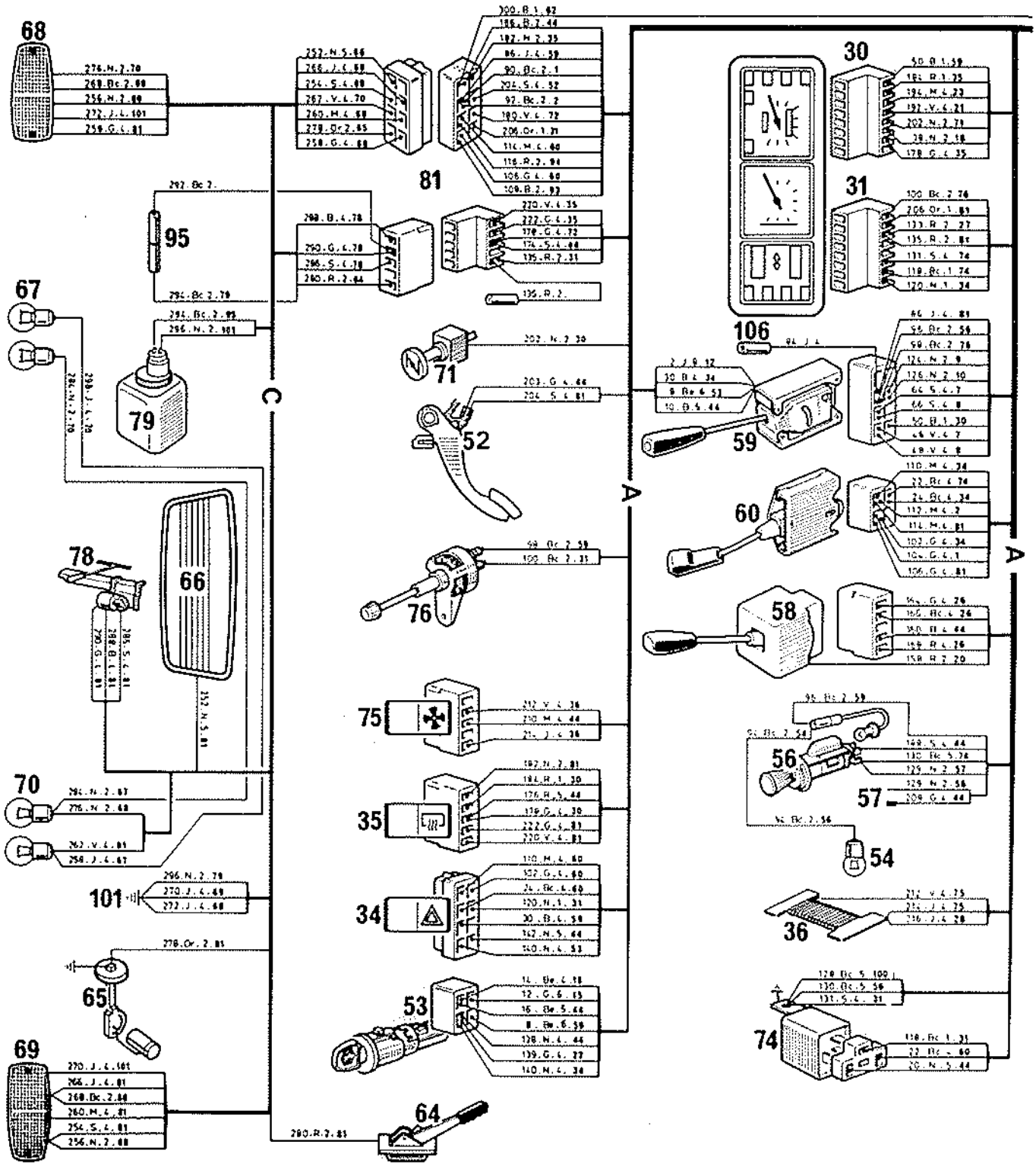
A. Cableado delantero motor
C. Cableado trasero
K. Cableado arranque positivo y negativo

LISTA DE LOS ORGANOS

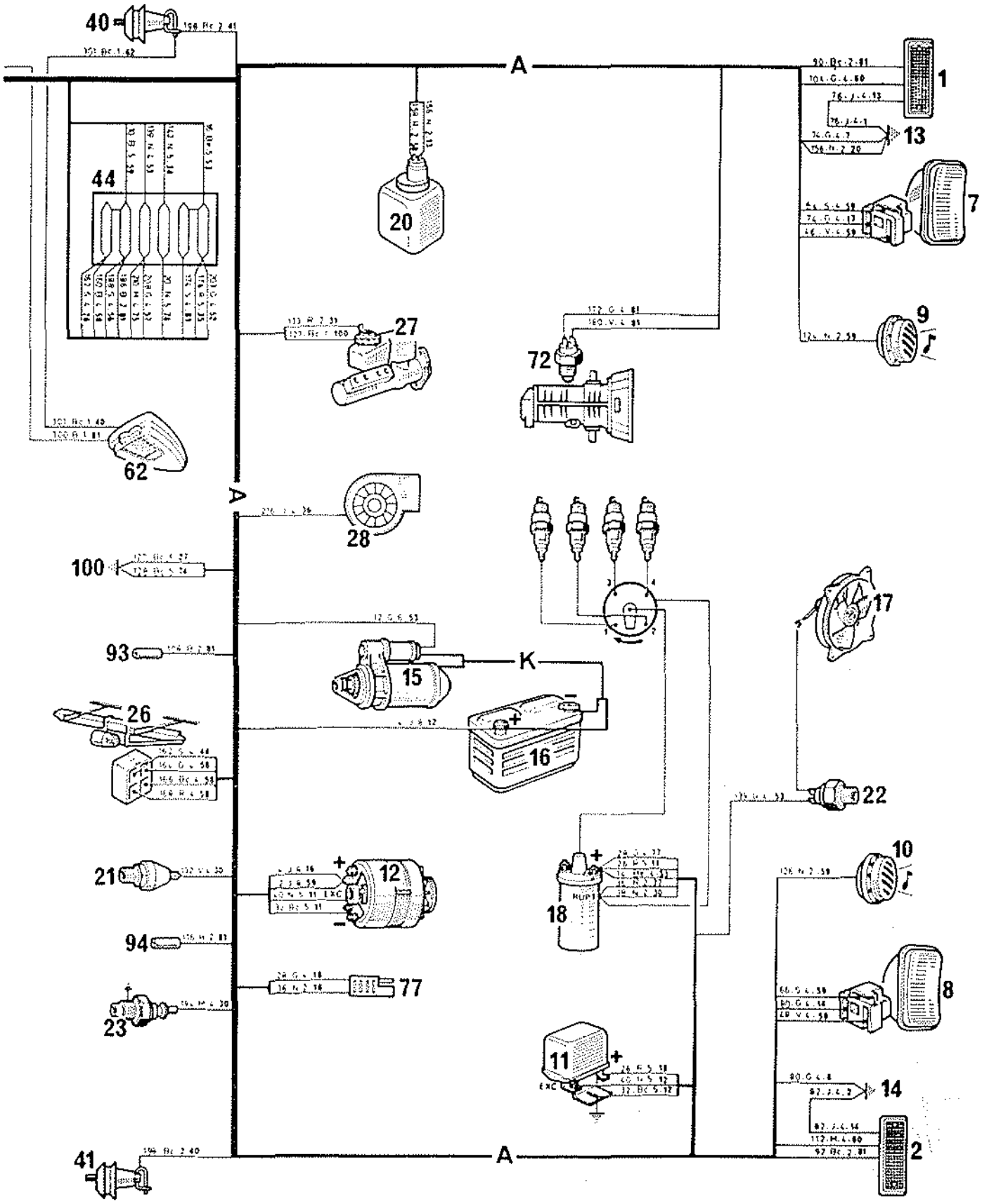
1. Luz de posición e intermitente delantero izquierdo
2. Luz de posición e intermitente delantero derecho
7. Bloque óptico luces de cruce/carretera izquierdo
8. Bloque óptico luces de cruce/carretera derecho
9. Avisador sonoro lado izquierdo
10. Avisador sonoro lado derecho
11. Regulador
12. Alternador
13. Masa izquierda
14. Masa derecha
15. Motor de arranque
16. Batería
17. Motoventilador de refrigeración
18. Bobina de encendido
20. Bomba lavaparabrisas eléctrico
21. Manocontacto de presión de aceite
22. Termocontacto en radiador
23. Termocontacto en culata
26. Pletina limpiaparabrisas
27. Indicador nivel liquido de freno
28. Motoventilador de calefacción
30. Conector n.° 1 cuadro de instrumentos
31. Conector n.° 2 cuadro de instrumentos
34. Contactor señal peligro
35. Contactor luneta térmica
36. Resistencia adicional
40. Contacto de puerta izquierda
41. Contacto de puerta derecha
44. Caja de fusibles
52. Contactor de stop
53. Contactor antirrobo
54. Alumbrado mandos de calefacción
56. Encendedor de cigarrillos
57. Alimentación auto-radio
58. Mando limpiaparabrisas-lavaparabrisas
59. Aparato mando de las luces
60. Inversor intermitente
62. Lámpara de techo
64. Freno de mano
65. Reostato de medidor de nivel de gasolina
66. Luneta trasera térmica
67. Luz iluminadora placa matrícula, lado izquierdo
68. Conjunto luces traseras lado izquierdo
69. Conjunto luces traseras lado derecho
70. Luz iluminadora placa matrícula, lado derecho
71. Tirador de estrangulador de arranque
72. Contactor de luces de retroceso
74. Central de intermitencia
75. Interruptor mando ventilador calefacción
76. Reostato alumbrado cuadro de instrumentos
77. Conexión con toma diagnóstico
78. Motor limpialuneta trasera
79. Bomba lavaluneta trasera
81. Bloque de conexión cableado trasero
93. Clips conexión luz gálibo delantera izquierda
94. Clips conexión luz gálibo delantera derecha
95. Clips conexión bomba lavaluneta trasera
100. Masa escuadra alero izquierdo
101. Masa en fijación depósito
106. Clips conexión contactor luces antiniebla

ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1978

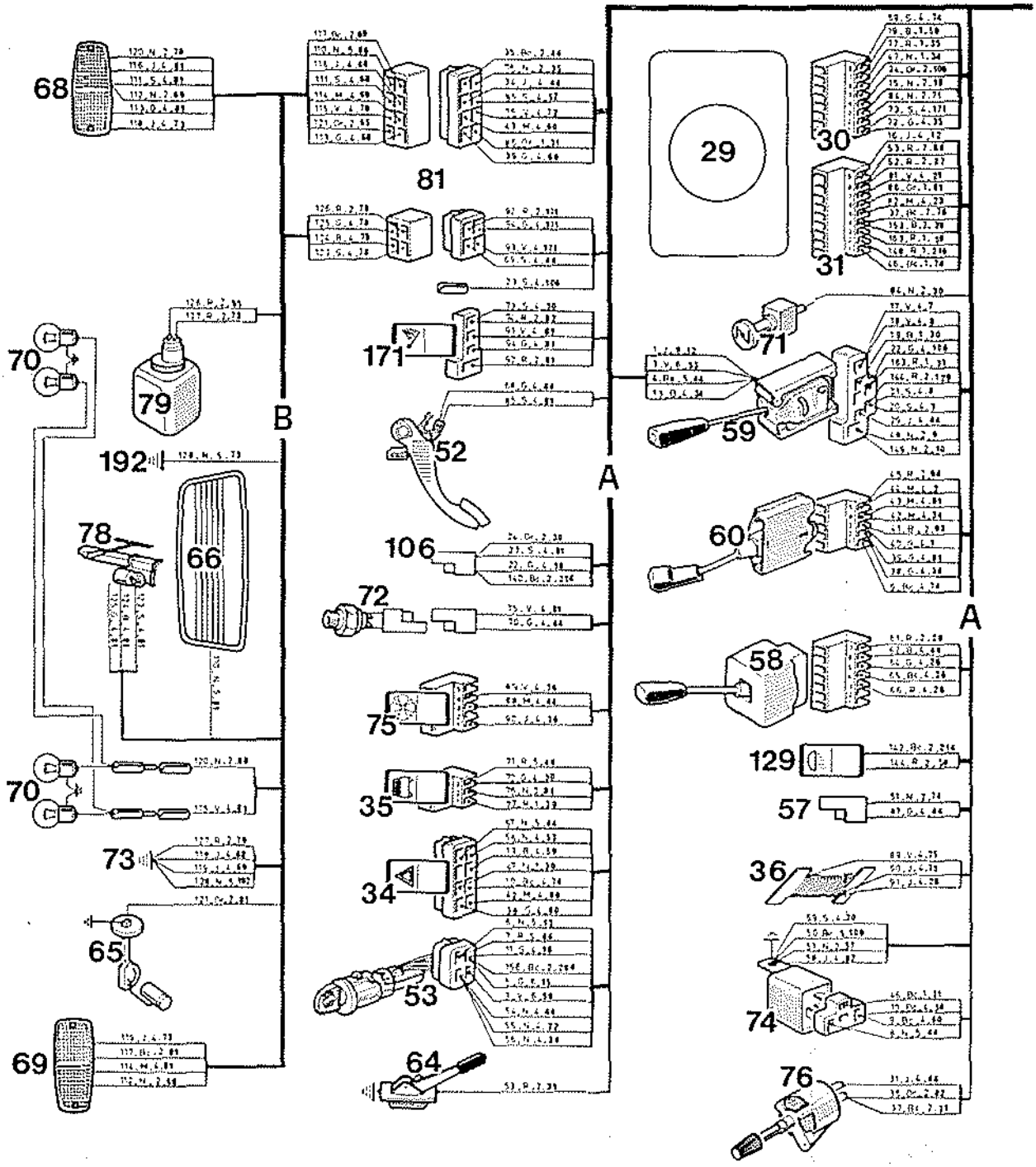
NOTA: Este esquema se puede utilizar para los vehículos que no posean todos los órganos eléctricos que figuran en su repertorio, ya que la conexión de los órganos comunes es el mismo en toda la gama.



ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1978



ESQUEMA ELECTRICO «COPA» MODELO 1981



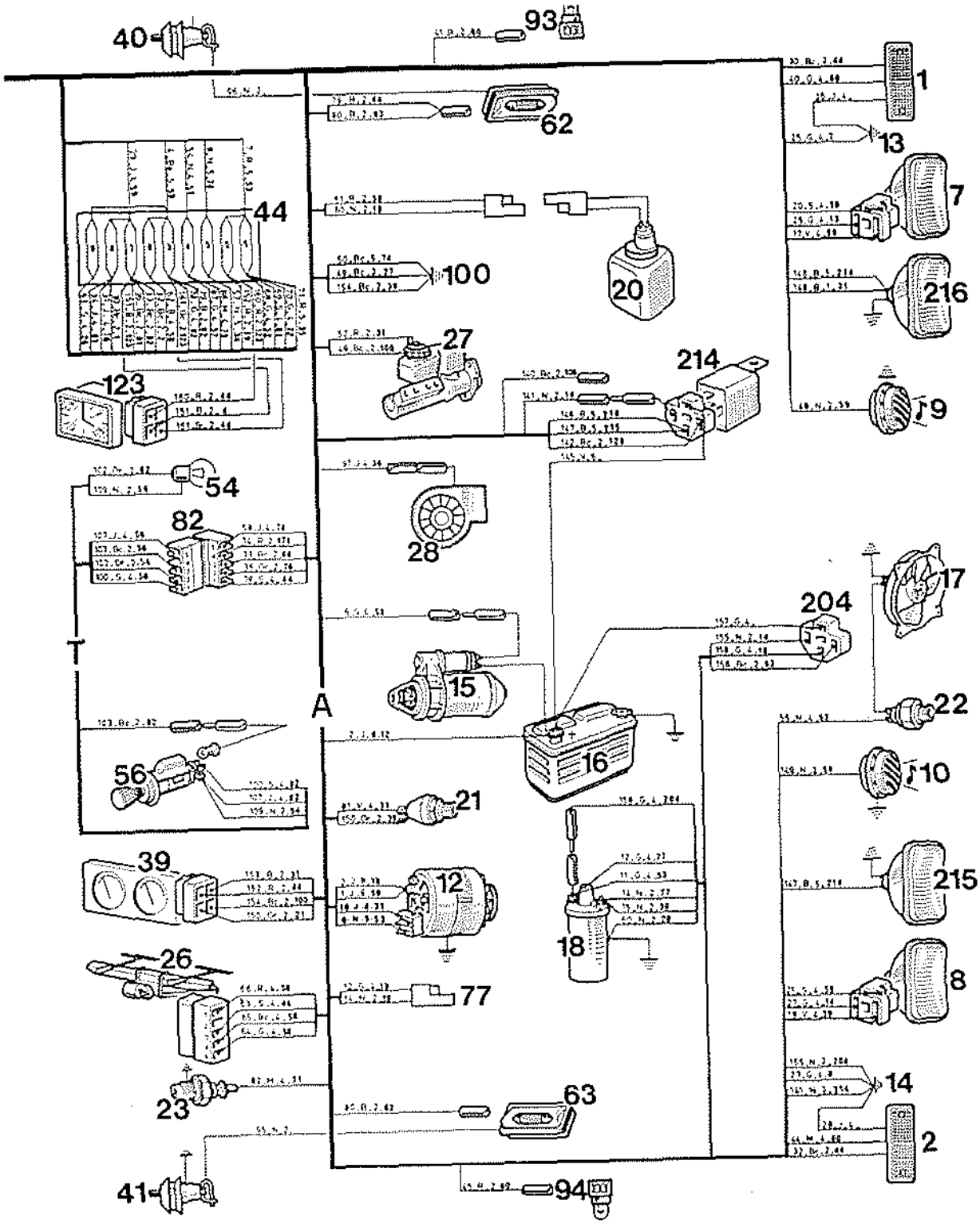
REPERTORIO DE LOS CABLEADOS

A Cableado delantero
B Cableado trasero
T Cableado puente

LISTA DE LOS ORGANOS

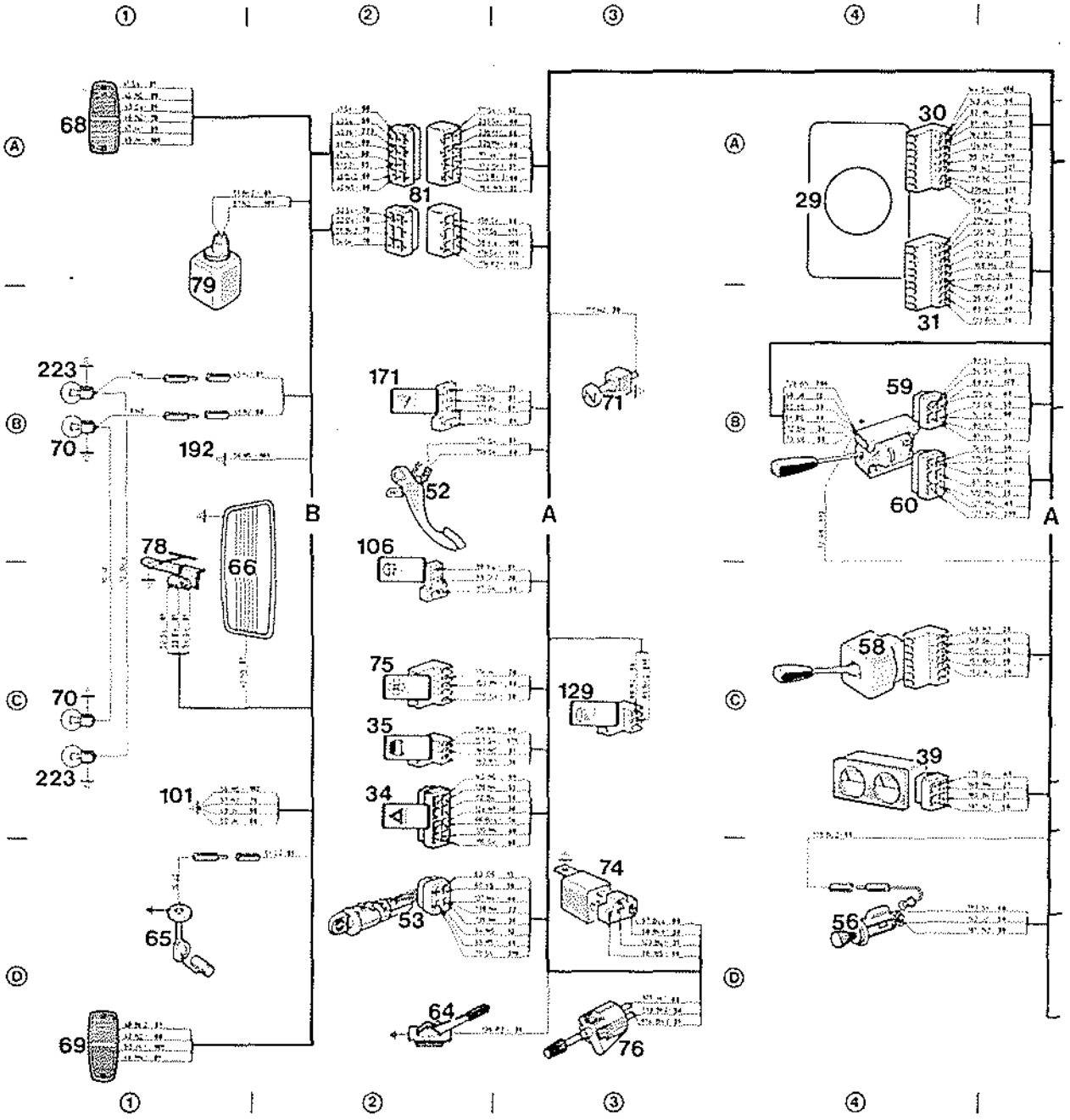
1. Luz de posición e intermitente del. izdo.
2. Luz de posición e intermitente del. dcho.
7. Optica carretera/cruce izquierda
8. Optica carretera/cruce derecha
9. Advertidor sonoro izquierdo
10. Advertidor sonoro derecho
12. Alternador
13. Masa izquierda
14. Masa derecha
15. Motor de arranque
16. Batería
18. Bobina de encendido
20. Bomba lavaparabrisas eléctrica
21. Manocontacto de presión de aceite
22. Termocontacto en radiador
23. Termocontacto en culata
26. Platina limpiaparabrisas
27. Cilindro principal de freno
28. Motoventilador de calefacción
29. Tablero de instrumentos
30. Conector n.° 1. Tablero de instrumentos
31. Conector n.° 2. Tablero de instrumentos
34. Contactor señal de emergencia
35. Contactor cristal antivaho
36. Resistencia de ventilador de calefacción
39. Instrumentos complementarios tablero
40. Contacto de renvalso de puerta izda.
41. Contacto de renvalso de puerta derecha
44. Caja de fusibles
52. Contactor stop

ESQUEMA ELECTRICO «COPA» MODELO 1981



53. Contactor antirrobo
54. Sistema alumbrado mandos calefac.
56. Encendedor de cigarrillos
57. Alimentación autorradio.
58. Mando de limpia-lavaparabrisas
59. Aparato de mando de las luces
60. Inversor intermitente
62. Lámpara de techo izquierda
63. Lámpara de techo derecha
64. Freno de mano
65. Reostato indicador nivel gasolina
66. Cristal trasero antivaho
68. Conjunto luz trasera izquierda
69. Conjunto luz trasera derecha
70. Sistema de alumbrado matricula
71. Palanca mariposa de arranque
72. Contactor luces de retroceso
73. Masa luces traseras
74. Central intermitente
75. Interruptor ventilador calefacción
76. Reostato alumbrado tablero instrum.
77. Conexión con toma de diagnóstico
78. Motor limpiacristal trasero
79. Bomba lavacristal trasero
81. Bloque de conexión cableado del.-tras.
82. Bloque conexión cableado del.-puente
93. Clip conexión - Luz gálibo del. izda.
94. Clip conexión - Luz de gálibo del. dcha.
100. Masa cartela persianas radiador izda.
106. Contactor luces de niebla traseras
123. Reloj
129. Contactor luces de niebla delanteras
171. Contactor limpia-lavacristal trasero
192. Masa puerta trasera abatible
204. Relé de arranque
214. Relé de luces de niebla delanteras
215. Luz de niebla delantera derecha
216. Luz de niebla delantera izquierda

ESQUEMA ELECTRICO «TURBO» MODELO 1982



SITUACION DE LOS ORGANOS

El esquema eléctrico es localizado horizontalmente por cifras, de 1 a 9, verticalmente, por letras, de A a D, con objeto de facilitar la localización de los órganos en el esquema.

Ejemplo: Organo N.° 1 (intermitente delantero izquierdo).

Este órgano se encuentra situado en la parte delimitada por la zona localizada verticalmente por la letra A y la zona localizada horizontalmente por la cifra 9.

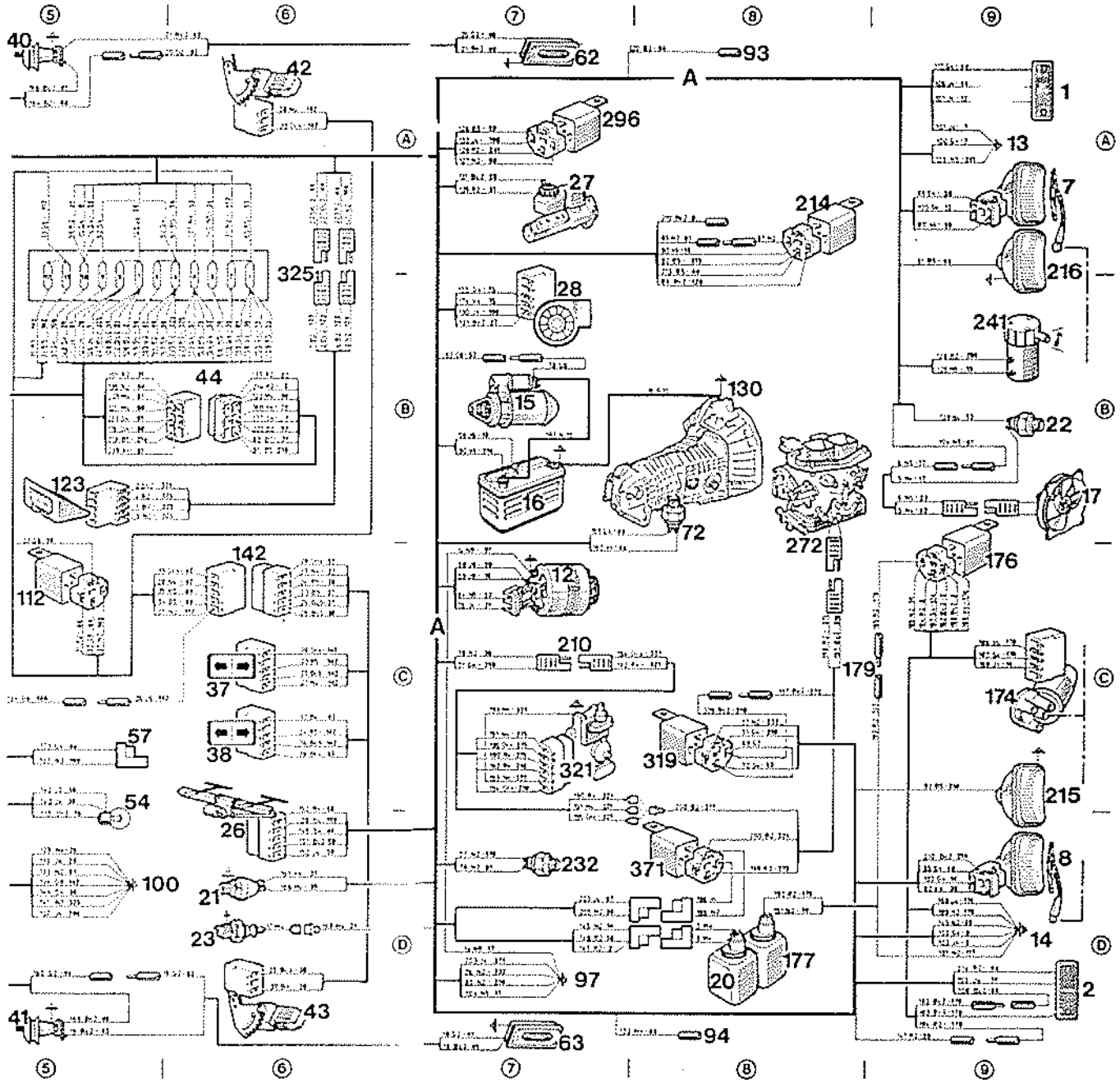
REPERTORIO DE LOS CABLEADOS

A Cableado delantero
B Cableado trasero
R Cableado motor

LISTA DE LOS ORGANOS

1 Luz de posición y/o intermitente delantero izquierdo A9
2 Luz de posición y/o intermitente delantero derecho D9
7 Optica carretera/cruce izquierda ... A9
8 Optica carretera/cruce derecha D9
12 Alternador C7
13 Masa delantera izquierda A9
14 Masa delantera derecha D9
15 Dispositivo de arranque B7
16 Batería B7
17 Motoventilador de refrigeración B9
20 Bomba lavaparabrisas eléctrica D8
21 Manocontacto presión aceite D6
22 Termocontacto en radiador B9
23 Termocontacto en culata D6
26 Motor limpiaparabrisas D6
27 Nivoco o Ind. Caída Presión (I.C.P.) A7
28 Motoventilador de calefacción B7
29 Tablero de mandos A4
30 Conector N.° 1 tablero mandos A4
31 Conector N.° 2 tablero mandos B4
34 Contactor señal de emergencia C2
35 Contactor cristal trasero antivaho .. C2
37 Inversor alzacristal izquierdo C6
38 Inversor alzacristal derecho C6
39 Instrumento complementario de tablero de mandos C4
40 Contactor renvalso puerta del. izda. A5
41 Contactor renvalso puerta del. dcha. D5
42 Motor alzacristal izquierdo A6
43 Motor alzacristal derecho D6
44 Platina de servicios auxiliares o caja de fusibles B6
52 Contactor de stop B2
53 Contactor antirrobo D2
54 Dispositivo de alumbrado mando de calefacción C5
56 Encendedor de cigarrillos D4
57 Alimentación autorradio C5

ESQUEMA ELECTRICO «TURBO» MODELO 1982



58 Mando limpia-lavaparabrisas..... C4
59 Aparato de mando de las luces (y de los intermitentes)..... B4
60 Inversor o conector intermitentes... B4
62 Lámpara de techo izquierda o delantera central A7
63 Lámpara de techo derecha D7
64 Contactor de freno de mano D2
65 Reostato de indicador de nivel de gasolina (inferior para R5 Turbo).... D1
66 Cristal trasero antivaho C1
68 Conjunto luces tras. izdas. A1
69 Conjunto luces tras. dchas. D1
70 Dispositivo alumbrado matrícula B1-C1
71 Manecilla mariposa de arranque B3
72 Contactor luces de retroceso C8
74 Central intermitente D3
75 Mando ventilador de calefacción.... C2
76 Reostato alumbrado tablero de mandos e indicadores luminosos... D3
78 Motor limpiacristal trasero..... B1
79 Bomba lavacristal trasero..... A1
81 Conexión cableado delantero cableado trasero A2
93 Conexión con luz lateral izda..... A8
94 Conexión con luz lateral dcha. D8
97 Masa carrocería D7
100 Masa cartela toma de aire D5
101 Masa en fijación depósito C1
106 Contactor luz de niebla trasera C2
112 Relé alzacristales C5
123 Reloj B5
129 Contactor luz antiniebla delantera . C3
130 Masa caja cambio vel. B8
142 Conexión con cableado alzacristal/lámpara de techo C6
171 Contactor limpia-lavacristal trasero B2
174 Motor limpiafaro derecho C9
176 Relé temporizador limpiafaros C9
177 Bomba lavafaros D8
179 Conexión bomba lavaparabrisas/lavafaros C8
192 Masa de puerta trasera abatible B1
210 Conexión con cableado encendido electrónico integral C7
214 Relé luces antiniebla delanteras..... A8
215 Luz antiniebla delantera derecha ... C9
216 Luz antiniebla delantera izquierda . A9
223 Luces de retroceso..... 1-C1
232 Manocontacto turbocompresor..... D7
241 Compresor advertidor..... B9
272 Contactor eje de mariposa de carburador C8
296 Relé compresor advertidor..... A7
319 Relé de interrupción de encendido C8
321 Módulo de encendido electrónico integral..... C7
325 Conexión con cableado reloj B6
371 Relé temporizador A.E.I. D8

ESQUEMA ELECTRICO MODELOS 1983 (EXCEPTO TURBO)

FUNCIONES REPRESENTADAS EN EL PRESENTE ESQUEMA

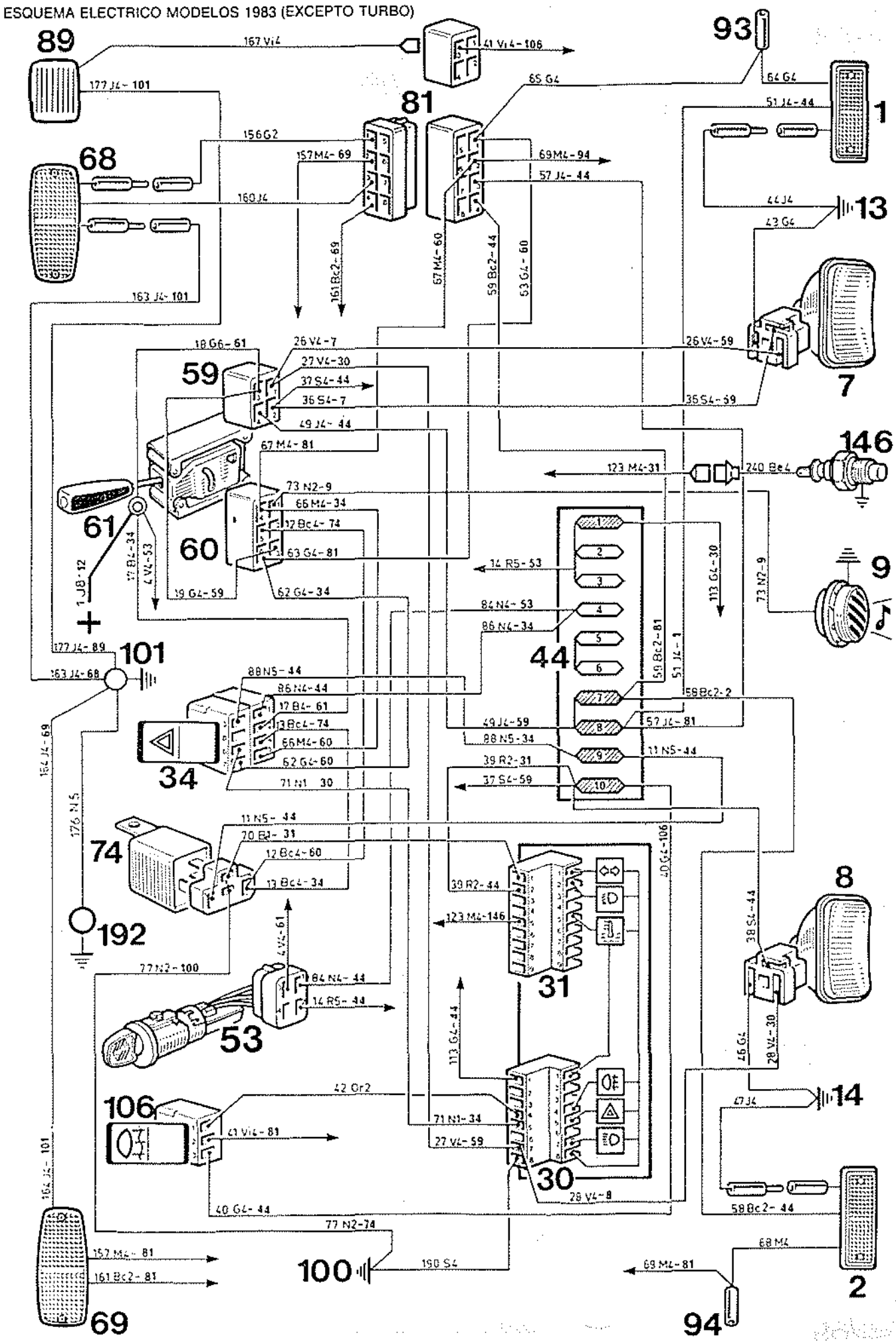
NOTA: Adjunto a la función deseada y al vehículo interesado, hallarán el número de la página en que va ilustrada la misma.

	Todos los tipos	DAI	Mando autoescuela
Alimentación autorradio	9	9	9
Encendido clásico	7	15	7
Encendido eléctronico integral	13	13	13
Encendedor	8	–	–
Bocina	5	–	–
Aparato de calefacción	6	6	6
Acondicionamiento de aire	–	15	–
Circuito de carga	7	–	–
Motor de arranque (caja de cambios manual)	7	7	7
Iluminación mandos de calefacción	6	–	–
Iluminación cuadro de instrumentos	6	6	12
Económetro	–	–	12
Electroválvula lavafaros	10	–	–
Limpialuneta trasera	9	–	–
Limpiaparabrisas	6	6	6
Limpiafaros	10	–	–
Luz antiniebla trasera	5	–	–
Luces de cruce	5	15	5
Luces de marcha atrás	17	17	17
Luces de posición	5	5	5
Luces de carretera	5	–	–
Luces de stop	6	6	6
Luces indicadoras de dirección	5	5	12
Freno de mano	6	–	–
Altavoces	8	–	–
Indicador de nivel de gasolina	7	–	–
Lavacristal	6	15	6
Levantacristal	8	–	–
Lunela térmica trasera	9	–	–
Manocontacto de agua	7	15	7
Manocontacto de aceite (caja de cambios manual)	7	15	7
Reloj digital	8	–	–
Reloj en cuadro instrumentos	6	–	–
Motoventilador enfriamiento	10	15	10
Nivocode	6	–	–
Luz de techo trasera (vehículo «societe»)	6	–	–
Luz de techo delantera	8	8	8
Bomba lavafaros/lavaparabrisas	10	–	–
Termistancia	5	–	–
Termocontacto de agua	7	15	7
Estrangulador	7	–	–

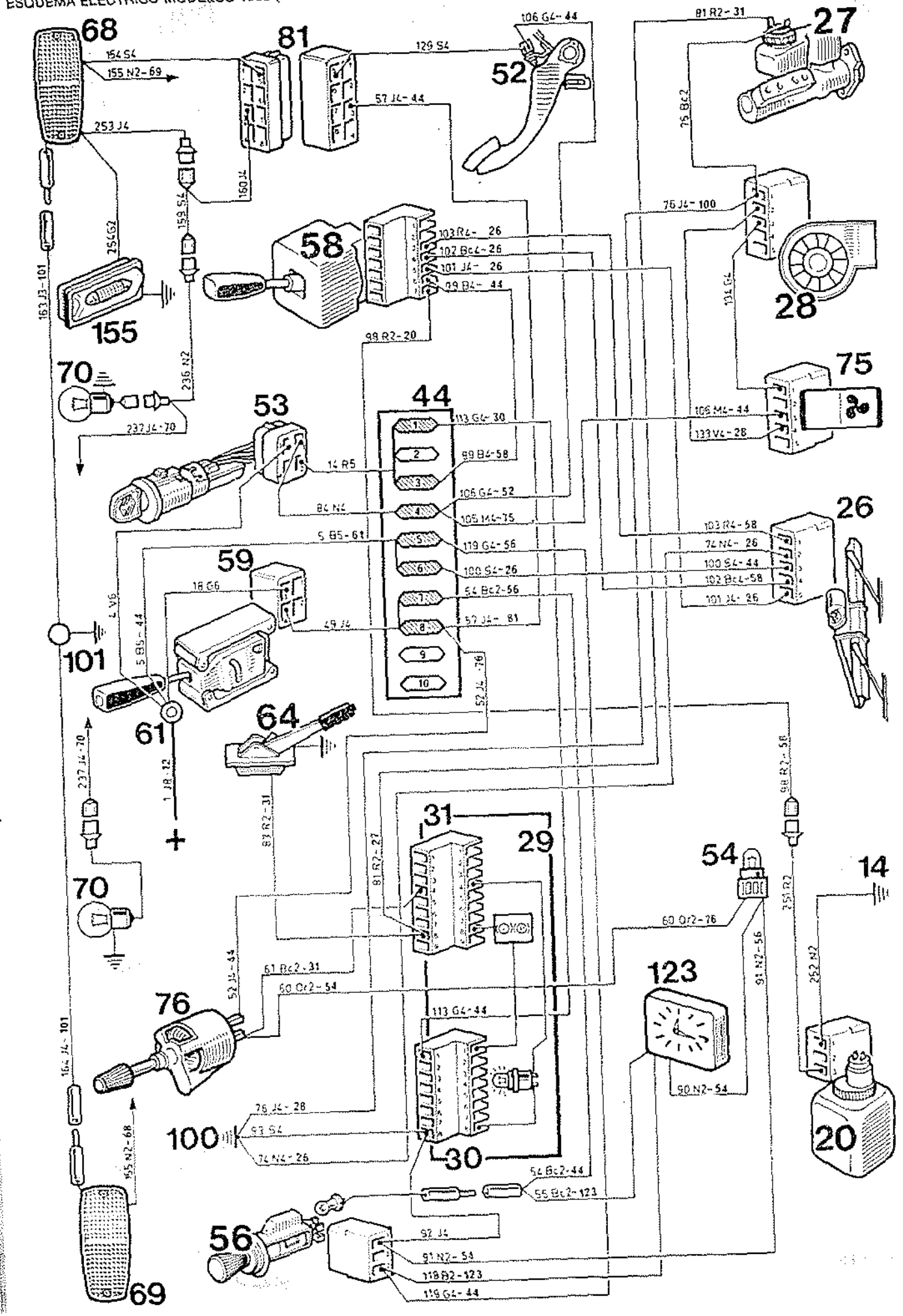
LISTA DE LOS ORGANOS

1. Luz de posición y/o intermitente delantero izquierdo
2. Luz de posición y/o intermitente delantero derecho
7. Optica carretera/cruce izquierdo
8. Optica carretera/cruce derecho
9. Bocina izquierda
12. Alternador
13. Masa delantera izquierda
14. Masa delantera derecha
15. Motor de arranque
16. Batería
17. Motoventilador de enfriamiento
18. Bobina de encendido (o sujeción)
19. Distribuidor
20. Bomba lavaparabrisas eléctrica
21. Manocontacto de presión de aceite
22. Termocontacto en radiador
23. Termocontacto en culata
26. Motor limpiaparabrisas
27. Nivocode o Indicador de Caida de Presión (I.C.P.)
28. Motoventilador de calefacción
29. Cuadro de instrumentos
30. Conector n.° 1. cuadro instrumentos
31. Conector n.° 2. cuadro instrumentos
34. Contactor señal de peligro
35. Contactor luneta térmica
37. Inversor elevacristal izquierdo
38. Inversor elevacristal derecho
40. Contactor marco de puerta delantera izquierda
41. Contactor marco de puerta delantera derecha
42. Motor elevacristal izquierdo
43. Motor elevacristal derecho
44. Platina de conexiones o caja de fusibles
52. Contactor de stop
53. Contactor antirrobo
54. Luz mando de calefacción
56. Encendedor
57. Alimentación autorradio
58. Mando de limpia-lavaparabrisas
59. Aparato de mando de las luces (y de intermitentes)
60. Inversor o conector intermitentes
61. Terminal de alimentación
62. Lámpara de techo izquierda o delantera central
63. Lámpara de techo derecha
64. Contactor de freno de mano
65. Reostato de indicador de nivel de gasolina
66. Luneta térmica trasera
68. Conjunto luces traseras izquierdas
69. Conjunto luces traseras derechas
70. Luces placa matrícula
71. Tirador de estrangulador
72. Contactor luces de retroceso
74. Central de intermitencia
75. Mando ventilador de calefacción
76. Reostato de alumbrado cuadro de insl. y testigos
77. Conexión con cableado toma diagnóstico
78. Motor limpialuneta trasera
79. Bomba lavaluneta trasera
80. Conexión cableado delant. con cableado tras.
89. Luz antiniebla trasera
93. Conexión con luz lateral izquierda
94. Conexión con luz lateral derecha
97. Masa carrocería
100. Masa angular de alero
101. Masa en sujeción depósito
106. Contactor luz antiniebla trasera
110. Relé grupo motoventilador de calefacción
112. Relé lavaparabrisas
114. Relé temporizador limpiaparabrisas
123. Reloj
124. Caja de cambios
128. Retrocontacto
130. Masa caja de cambios
140. Conexión con cableado enclavamiento electromagnético
142. Conexión con cableado eleva-cristales/lámpara de techo
146. Termistancia
147. Resistencia bobina de encendido
153. Hilos altavoz autorradio
155. Lámpara de techo trasera o tras. izquierda
158. Luz selector de velocidades transmisión automática
162. Relé N.° 1 acondicionamiento de aire
164. Bomba de gasolina eléctrica
169. Conexión con cableado electroválvulas
171. Contactor limpia-lavaluneta trasera
172. Generador de impulsos.
174. Motor limpiafaro derecho
176. Relé temporizador limpiafaros
177. Bomba lavafaros
192. Masa de portón
195. Cortador de ralentí
204. Relé de arranque
210. Conexión con cableado encendido electrónico integral
212. Altavoz panel trasero izquierdo.
213. Inversor elevacristal izquiedo para lado pasajero
223. Luz de retroceso
262. Cuadro de mando acondicionamiento de aire y de calefacción
273. Medidor de caudal
278. Carburador
283. Electroválvula de avance
285. Relé enriquecedor en frío
319. Relé corte de encendido
323. Caja electrónica de regulador de velocidad
325. Conexión con cableado reloj
340. Caja computador de abordo
342. Electroválvula lavafaros
351. Termocontacto motoventilador bomba de agua
353. Termocontacto 15° C
355. Válvula de desgasificación
359. Electroválvula de válvula de desgasificación
360. Contacto ralentí
361. Caja de control de acondicionamiento de aire
362. Conexión con las resistencias del acondicionamiento de aire
392. Conexión con cableado relé de arranque.

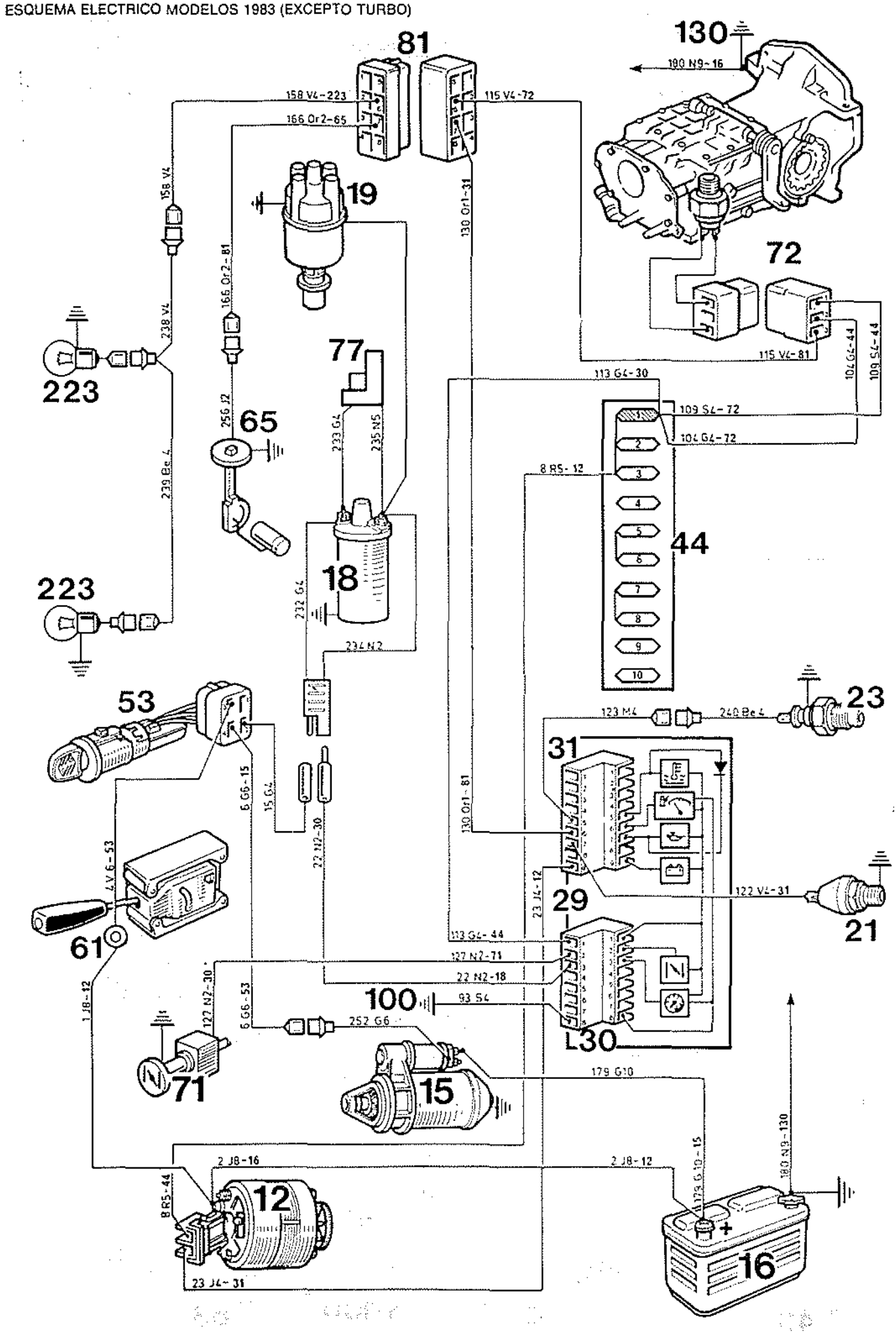
ESQUEMA ELECTRICO MODELOS 1983 (EXCEPTO TURBO)



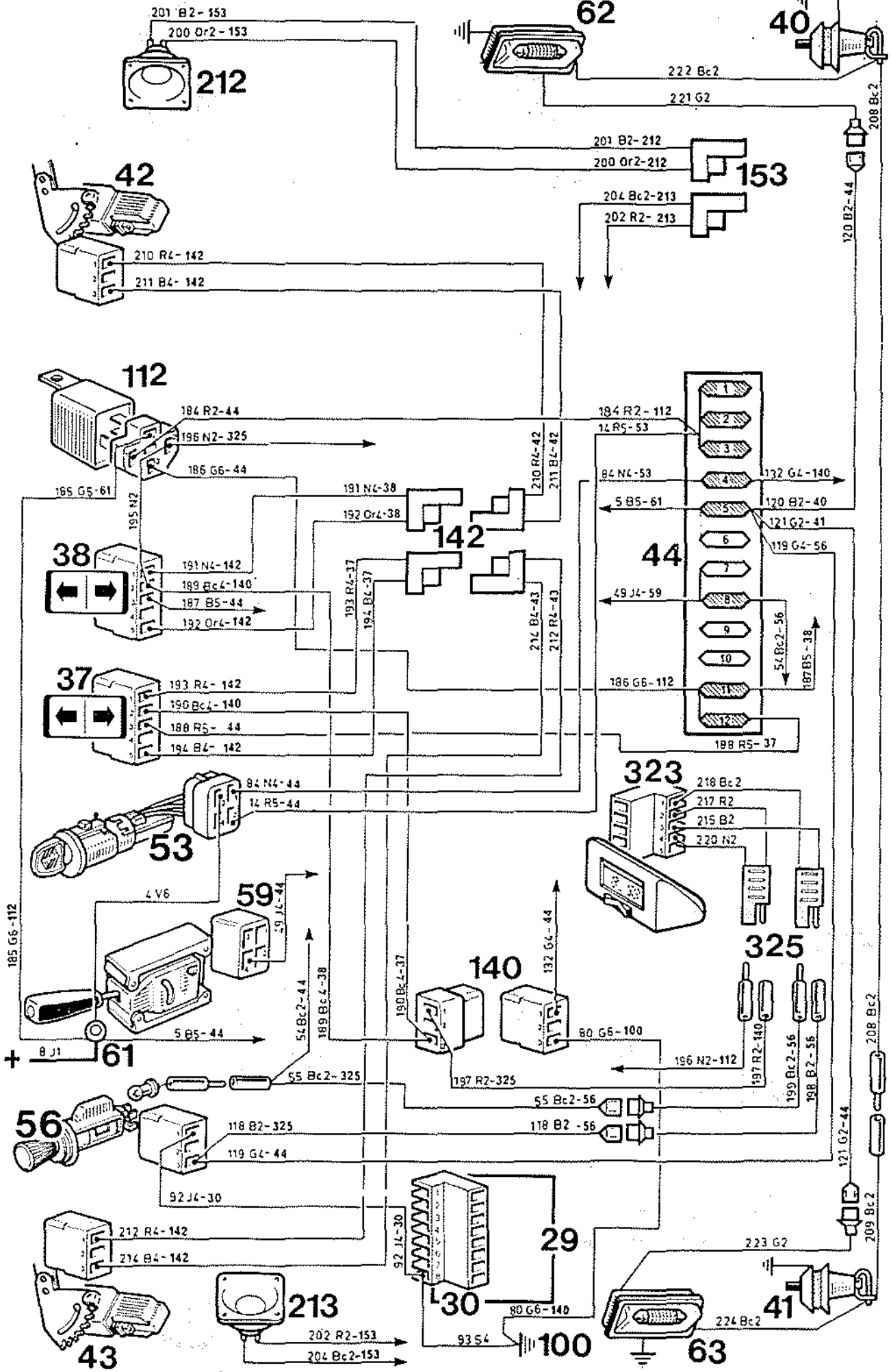
ESQUEMA ELECTRICO MODELOS 1983 (EXCEPTO TURBO)



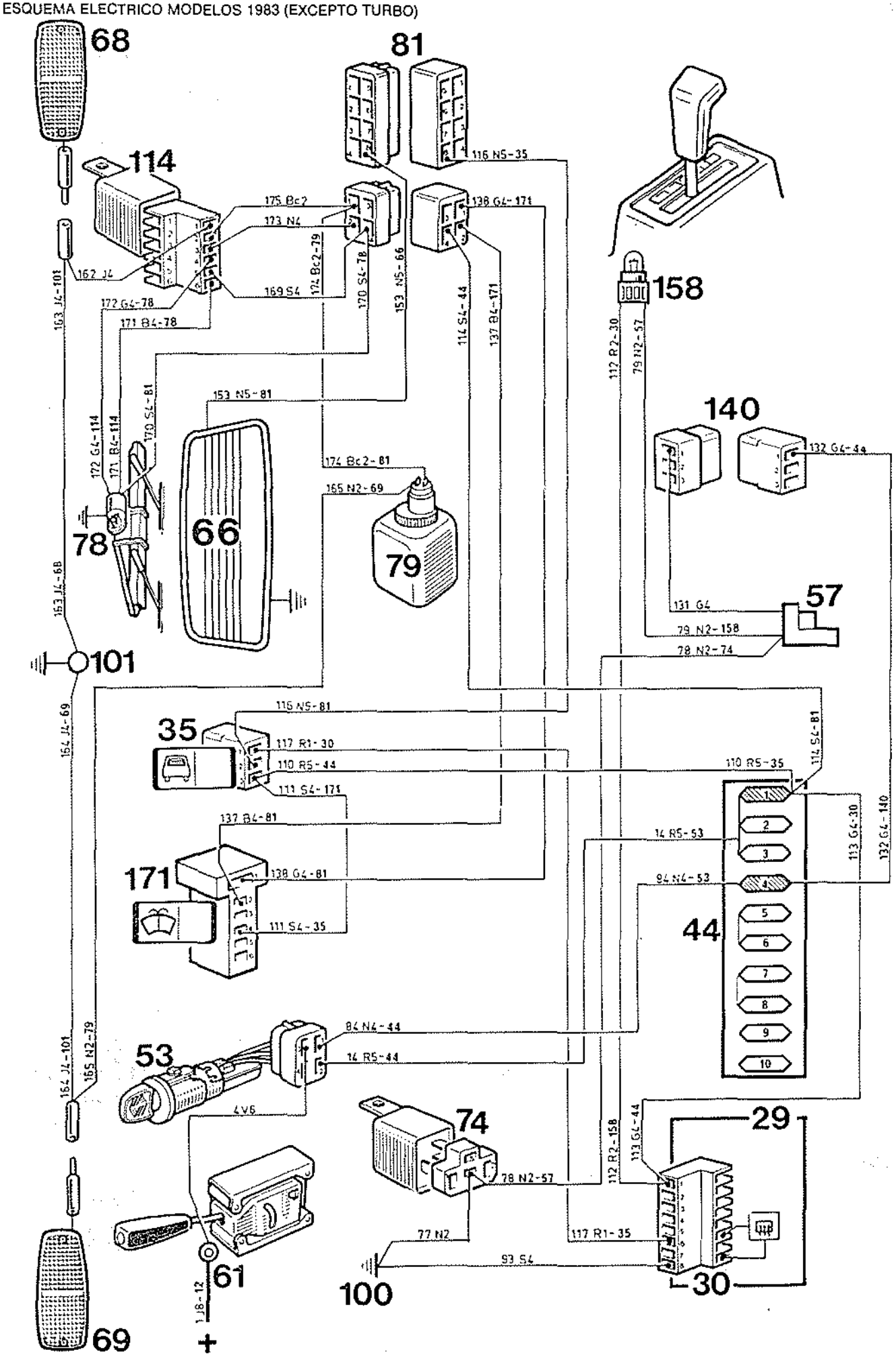
ESQUEMA ELECTRICO MODELOS 1983 (EXCEPTO TURBO)



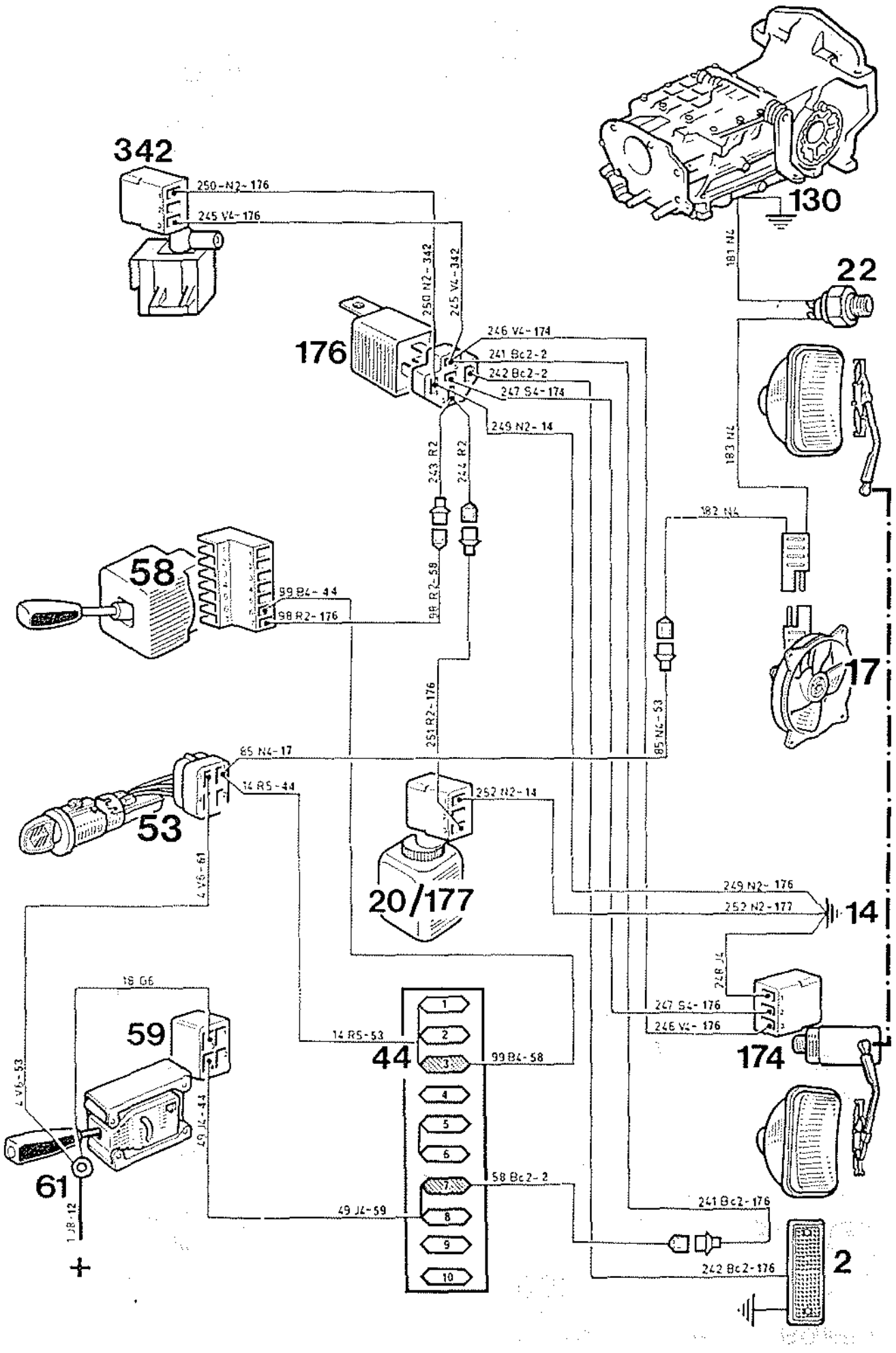
ESQUEMA ELECTRICO MODELOS 1983 (EXCEPTO TURBO)



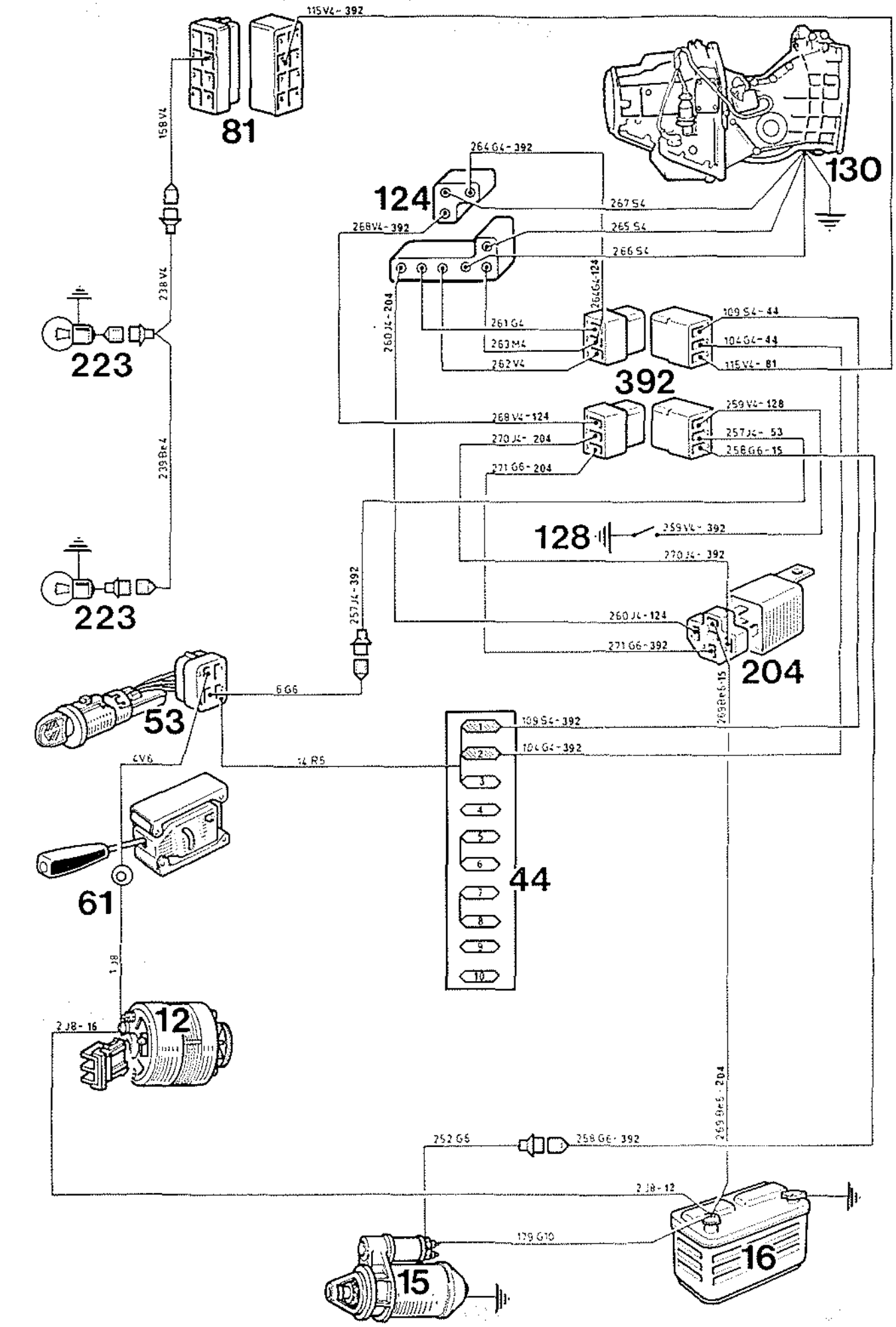
ESQUEMA ELECTRICO MODELOS 1983 (EXCEPTO TURBO)



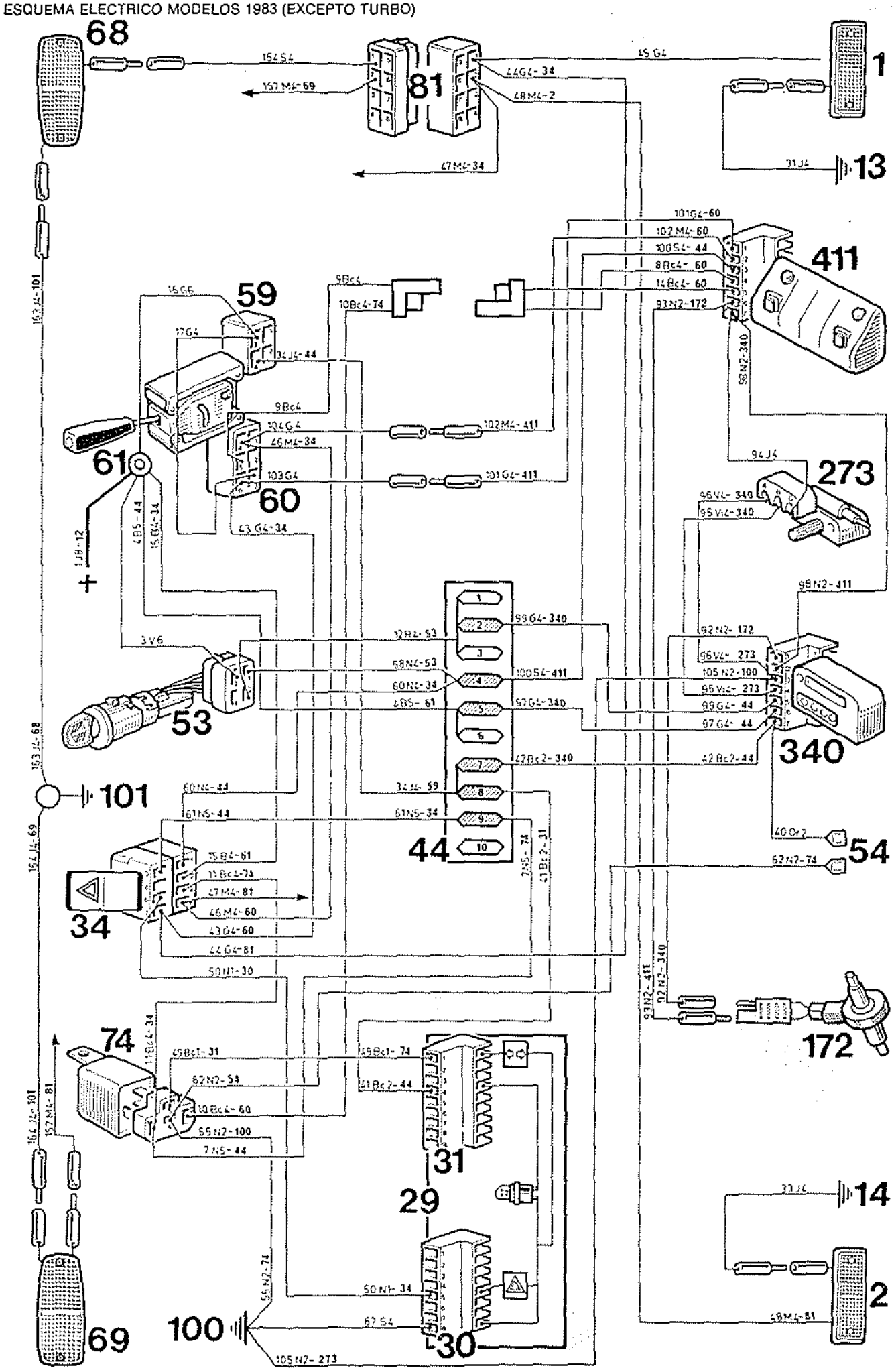
ESQUEMA ELECTRICO MODELOS 1983 (EXCEPTO TURBO)



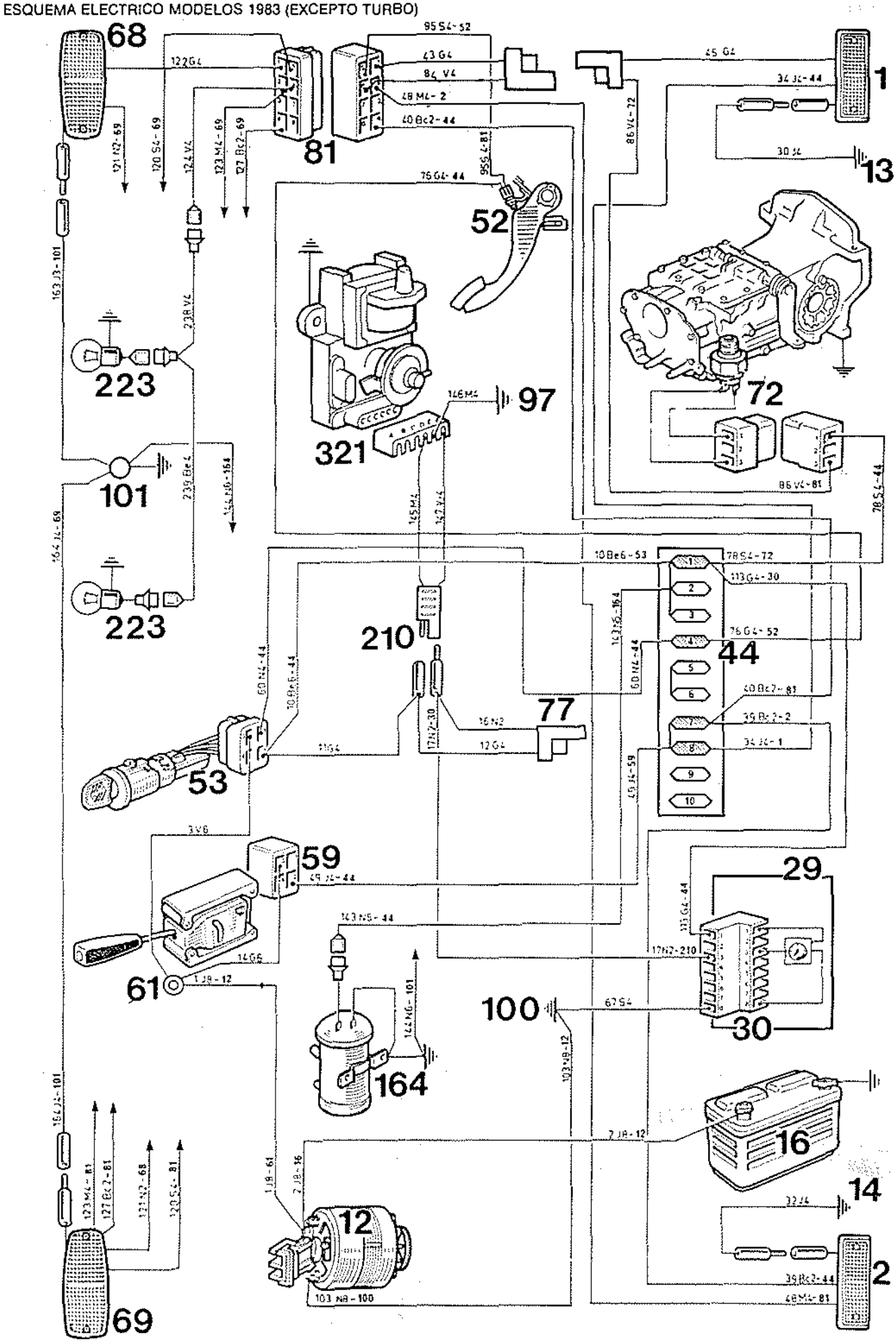
ESQUEMA ELECTRICO MODELOS 1983 (EXCEPTO TURBO)



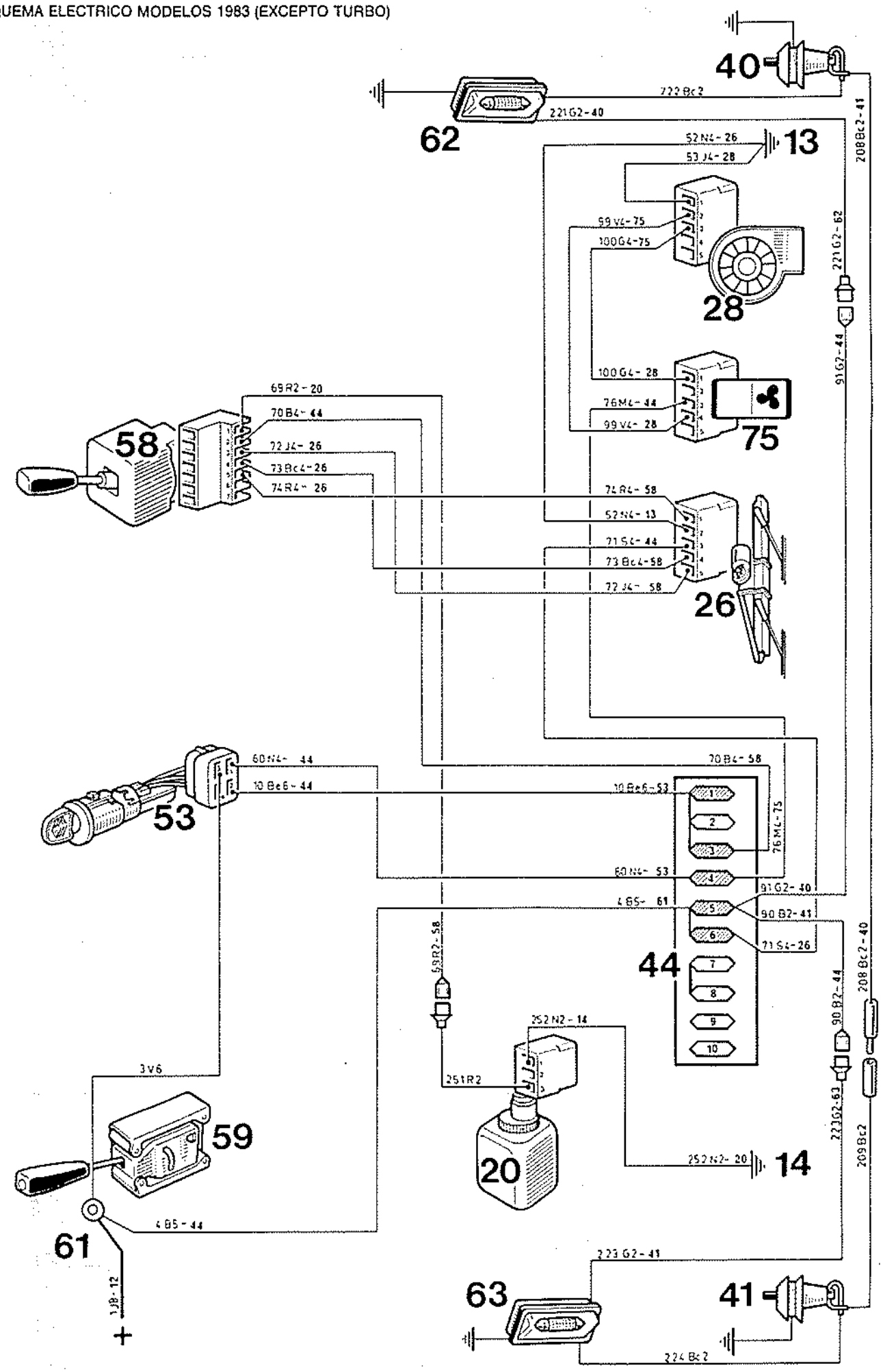
ESQUEMA ELECTRICO MODELOS 1983 (EXCEPTO TURBO)



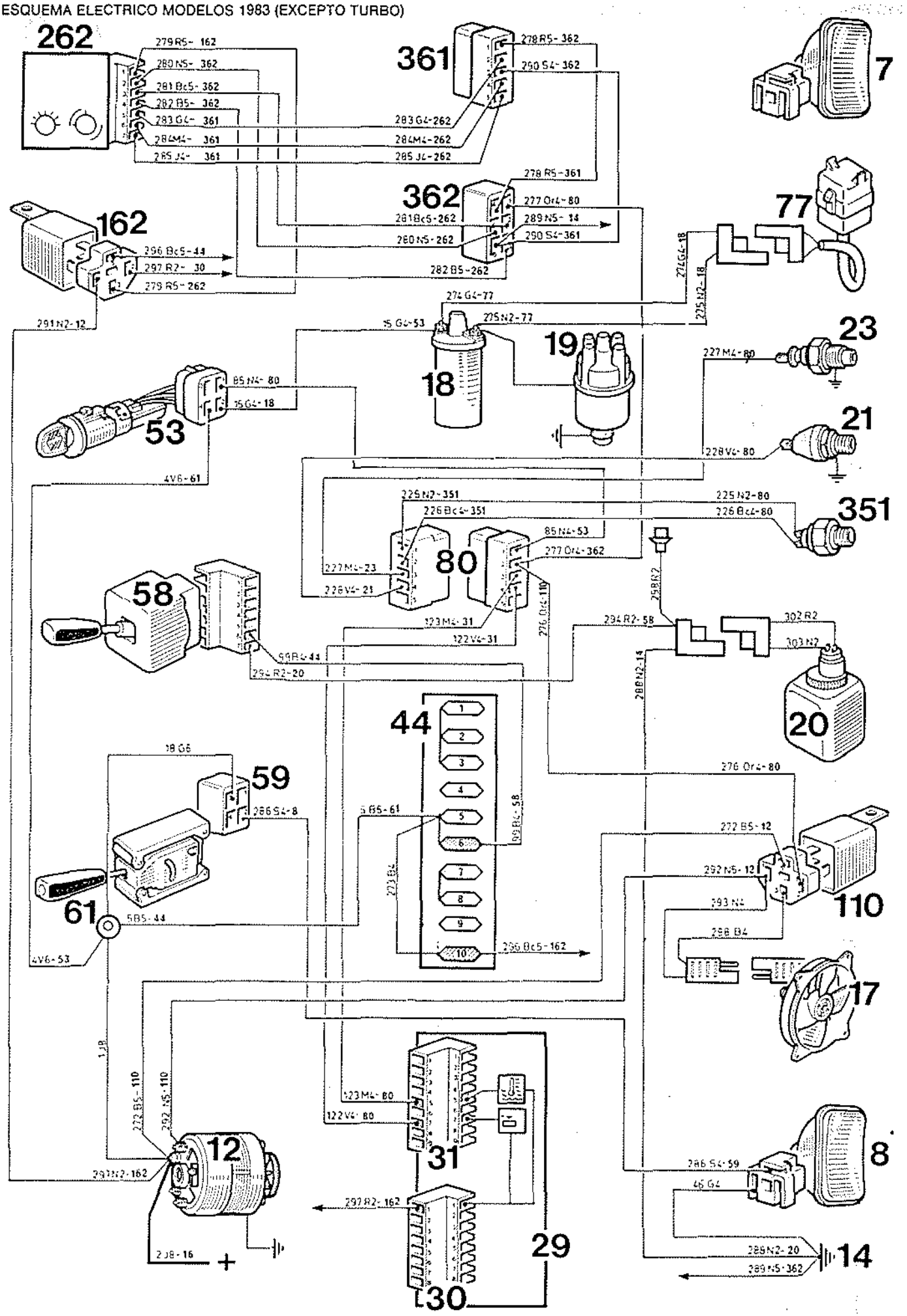
ESQUEMA ELECTRICO MODELOS 1983 (EXCEPTO TURBO)



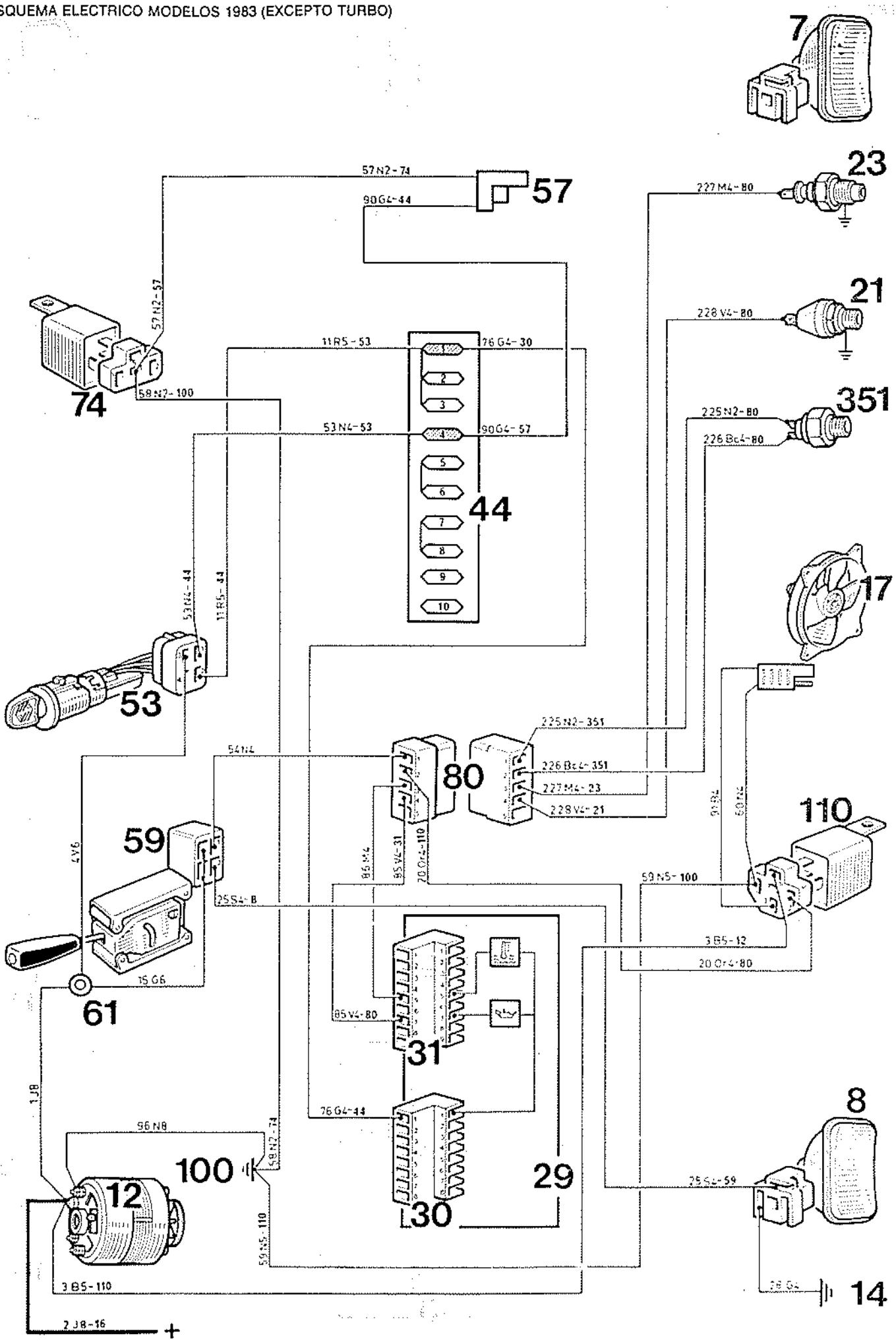
ESQUEMA ELECTRICO MODELOS 1983 (EXCEPTO TURBO)



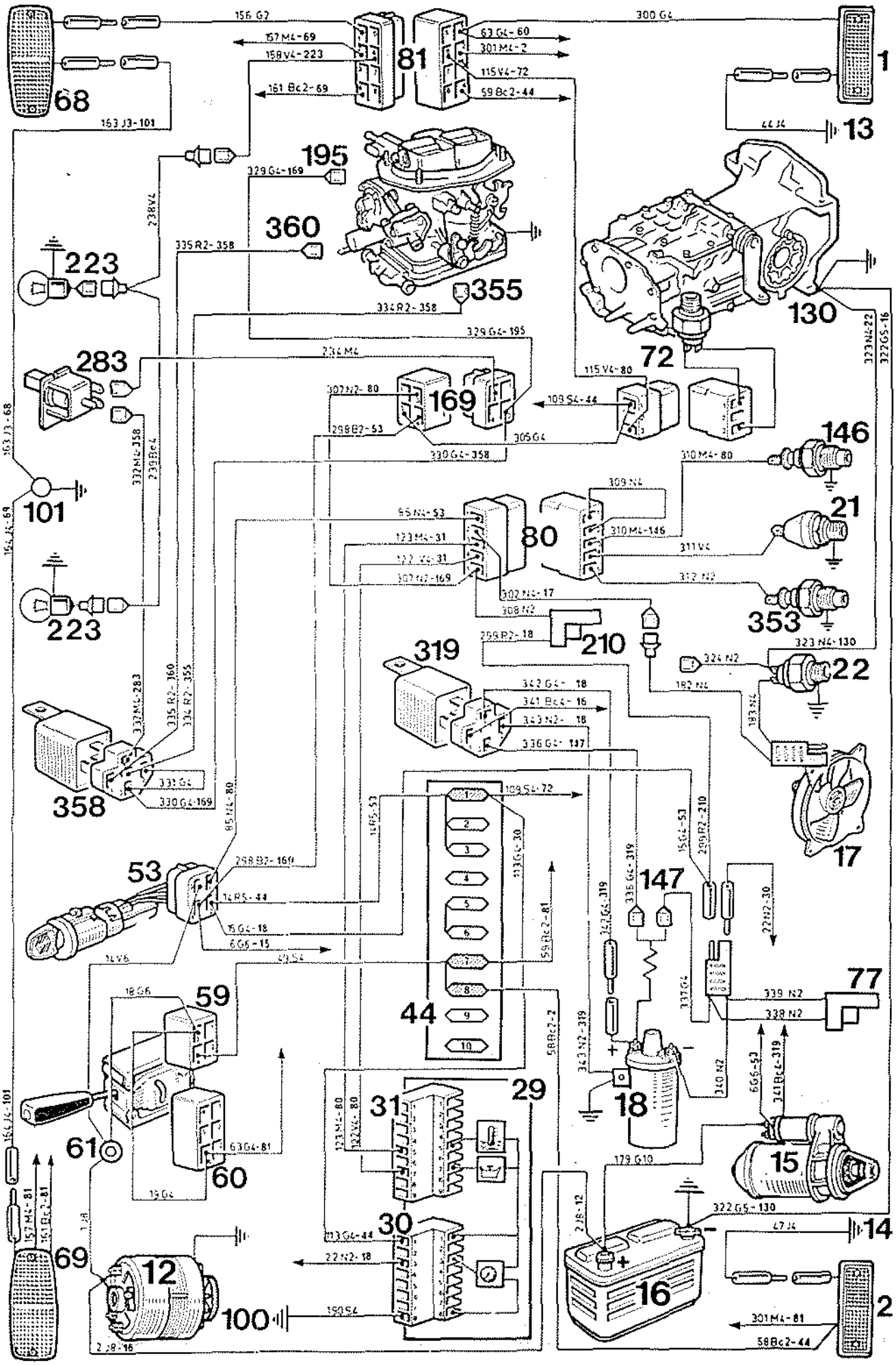
ESQUEMA ELECTRICO MODELOS 1983 (EXCEPTO TURBO)



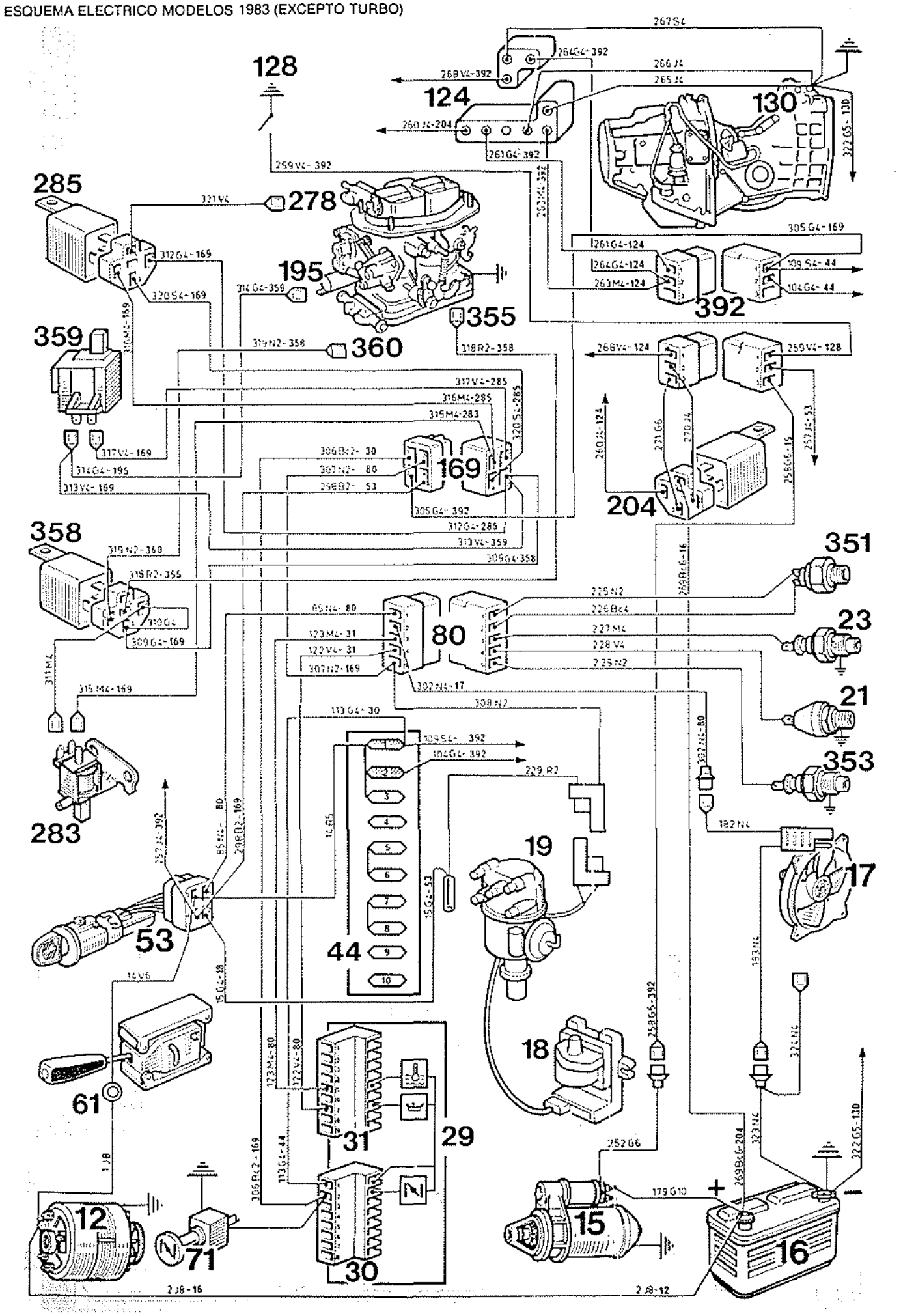
ESQUEMA ELECTRICO MODELOS 1983 (EXCEPTO TURBO)



ESQUEMA ELECTRICO MODELOS 1983 (EXCEPTO TURBO)



ESQUEMA ELECTRICO MODELOS 1983 (EXCEPTO TURBO)



ESQUEMA ELECTRICO «TURBO» MODELO 1983

FUNCIONES REPRESENTADAS EN ESTE ESQUEMA

NOTA: Enfrente de la función buscada y del vehículo en cuestión, encontrarán el número de la página en donde se sitúa esta última.

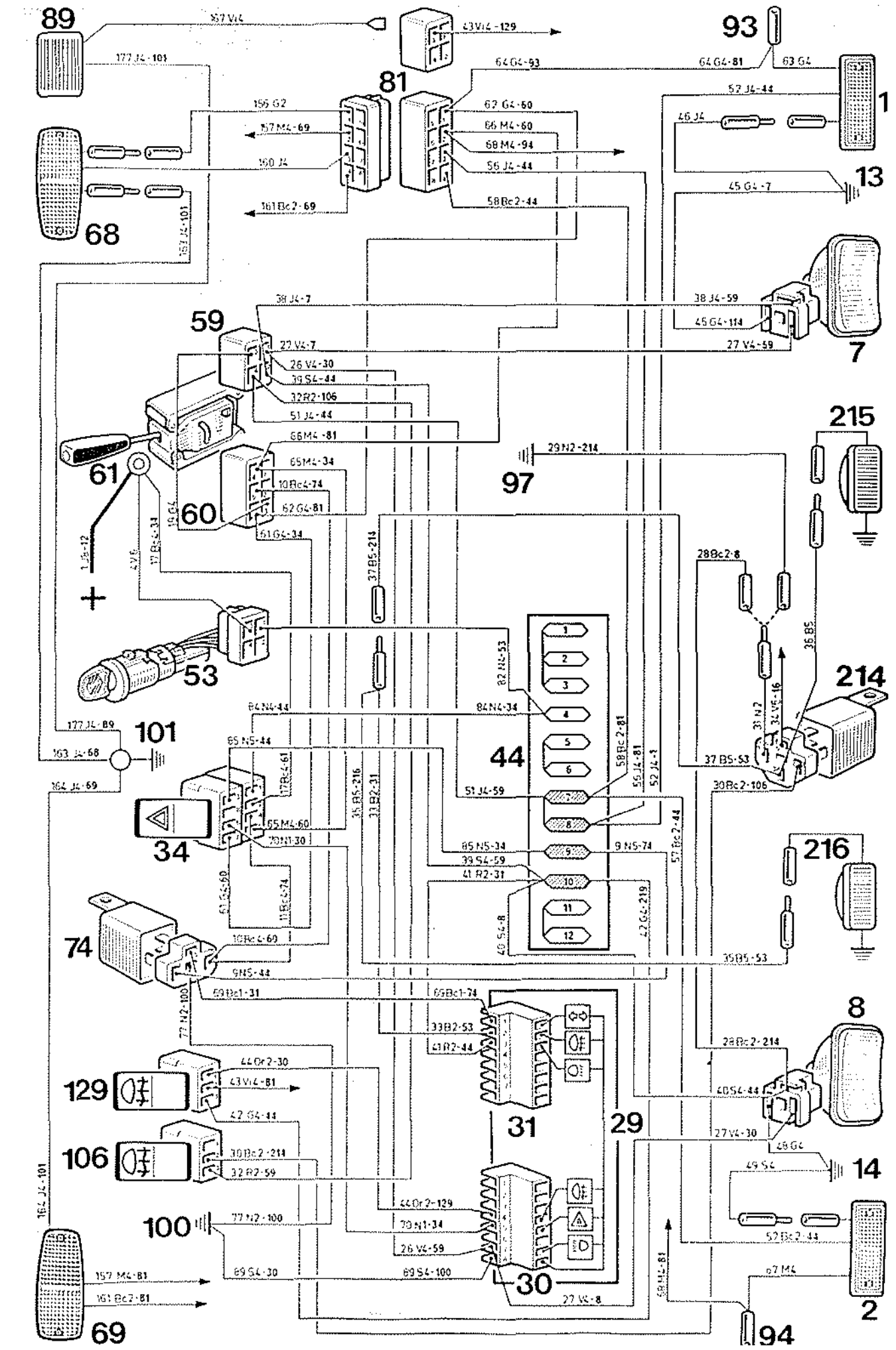
Alimentación autorradio 235
Encendido electróncio integral 237
Encendedor de cigarrillos 233
Claxon 235
Calefacción 233
Circuito de carga 236
Interrupción de encendido 237
Motor de arranque 236
Detector de castañeteo 237
Alumbrado mandos de calefacción . 233
Alumbrado matrícula 233
Alumbrado tablero de mandos 233
Limpiacristal trasero 235
Limpiaparabrisas 233
Luces de niebla traseras 232
Luces de niebla delanteras 232
Luces de cruce 232
Luces de marcha atrás 236
Luces de posición 232
Luces de carretera 232
Luces de stop 233
Luces indicadoras de dirección 232
Freno de mano 233
Altavoces 234
Instrumentos complementarios 233
Indicador de nivel de carburante 236
Lavaparabrisas 233
Alzacristales 234
Cristal trasero antivaho 235
Manocontacto de aceite 233
Reloj digital 234
Motoventilador de refrigeración 237
Nivocode 233
Lámparas de techo delanteras 234
Bomba lavaparabrisas 233
Sistema de desplazamiento de avance 237
Termocontacto de agua 233
Mariposa de arranque 237

LISTA DE LOS ORGANOS

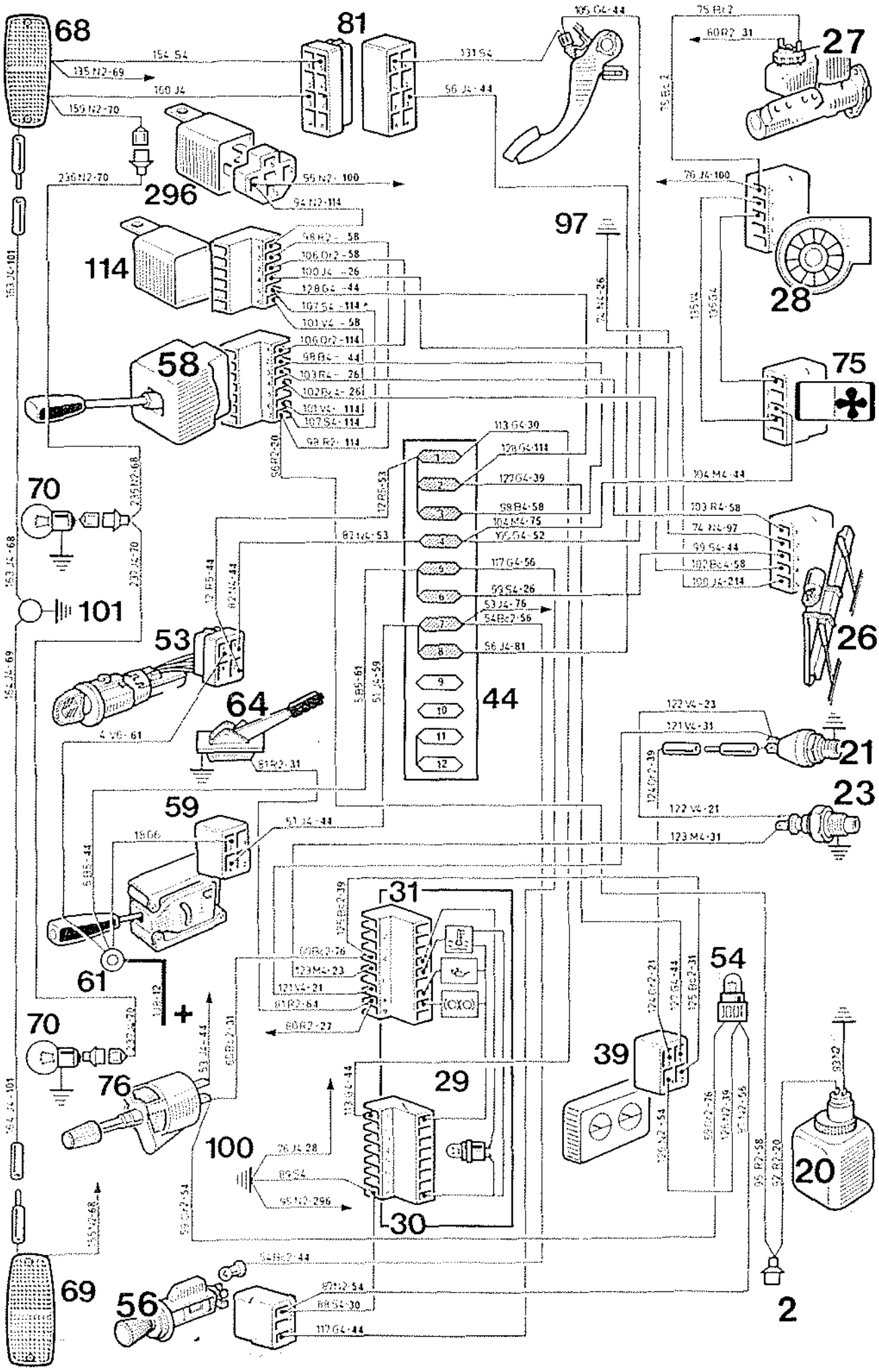
1. Luz de posición y/o intermitente delantero izquierdo
2. Luz de posición y/o intermitente delantero derecho
7. Optica carretera/cruce izquierda
8. Optica carretera/cruce derecha
12. Alternador
13. Masa delantera izquierda
14. Masa delantera derecha
15. Motor de arranque
16. Batería
17. Motoventilador de refrigeración
18. Bobina de encendido (o fijación)
20. Bomba lavaparabrisas eléctrica
21. Manocontacto de presión de aceite
22. Termocontacto en radiador
23. Termocontacto en culata
26. Motor limpiaparabrisas
27. Nivocode o Indicador de Caída de Presión (I.C.P.)
28. Motoventilador de calefacción
29. Tablero de mandos
30. Conector n.° 1. de tablero de mandos
31. Conector n.° 2. de tablero de mandos
34. Contactor señal de emergencia
35. Contactor cristal trasero antivaho
37. Inversor alzacristal izquierdo
38. Inversor alzacristal derecho
39. Instrumento complementario de tablero de mandos
40. Contactor de renvalso de puerta delantera izquierda
41. Contactor de renvalso de puerta delantera derecha
42. Motor alzacristal izquierdo
43. Motor alzacristal derecho
44. Platina de servicios auxiliares o caja de fusibles
53. Contactor antirrobo
54. Dispositivo de alumbrado mando de calefacción
56. Encendedor de cigarrillos
57. Alimentación autorradio
58. Mando de limpiaparabrisas/lavaparabrisas
59. Aparato de mando de las luces (y de los intermitentes)
60. Inversor o conector intermitente
61. Borne de alimentación antes de contacto
62. Lámpara de techo izquierda o delantera central
63. Lámpara de techo derecha
64. Contactor de freno de mano
65. Reostato de indicador de nivel de gasolina
66. Cristal trasero antivaho
68. Conjunto luces traseras izquierdas
69. Conjunto luces traseras derechas
70. Dispositivos de alumbrado matrícula
71. Manecilla mariposa de arranque
72. Contactor luces de retroceso
74. Central intermitente
76. Reostato de alumbrado tablero de mandos e indicadores luminosos
78. Motor limpiacristal trasero
79. Bomba lavacristal trasero
81. Conexión cableado delantero - cableado trasero
89. Luz trasera de niebla
93. Conexión con luz lateral izquierda
94. Conexión con luz lateral derecha
97. Masa carrocería
100. Masa cartela toma de aire
101. Masa en fijación depósito
106. Contactor luz antiniebla trasera
112. Relés alzacristales
114. Relés temporizador limpiaparabrisas
129. Contactor luces antiniebla delanteras
130. Masa caja de cambios
142. Conexión con cableado alzacristal/lámpara de techo
153. Conductores altavoz autorradio
171. Contactor limpia-lavacristal trasero
210. Conexión con cableado encendido electrónico integral
211. Altavoz panel trasero derecho
212. Altavoz panel trasero izquierdo
214. Relés luz antiniebla delantera
215. Luz antiniebla delantera derecha
216. Luz antiniebla delantera izquierda
223. Luces de retroceso
241. Compresor claxon
272. Contactor eje de mariposa de carburador
291. Detector de castañeteo
296. Relés compresor claxon
319. Relés interrupción del encendido
321. Módulo de encendido electrónico integral
323. Reloj
325. Conexión con cableado reloj
383. Presostato seguridad (turbocompresor)
416. Relés anticastañeteo
455. Relés temporizador limpiacristal trasero

NOTA: Página 232, el conductor 31 N2 va conectado con el conductor 28 Bc2 ó 29 N2 según el equipo.

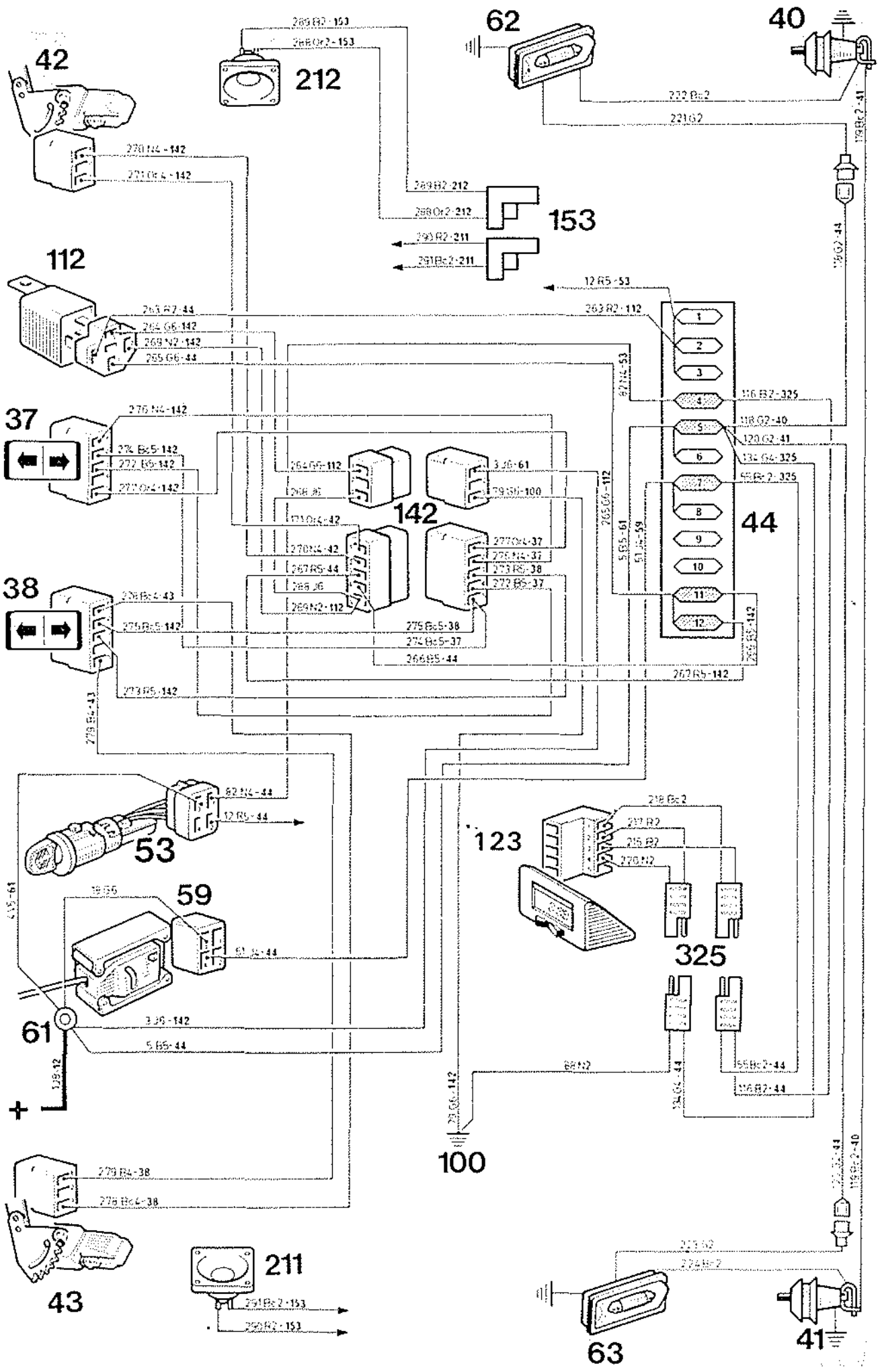
ESQUEMA ELECTRICO «TURBO» MODELO 1983



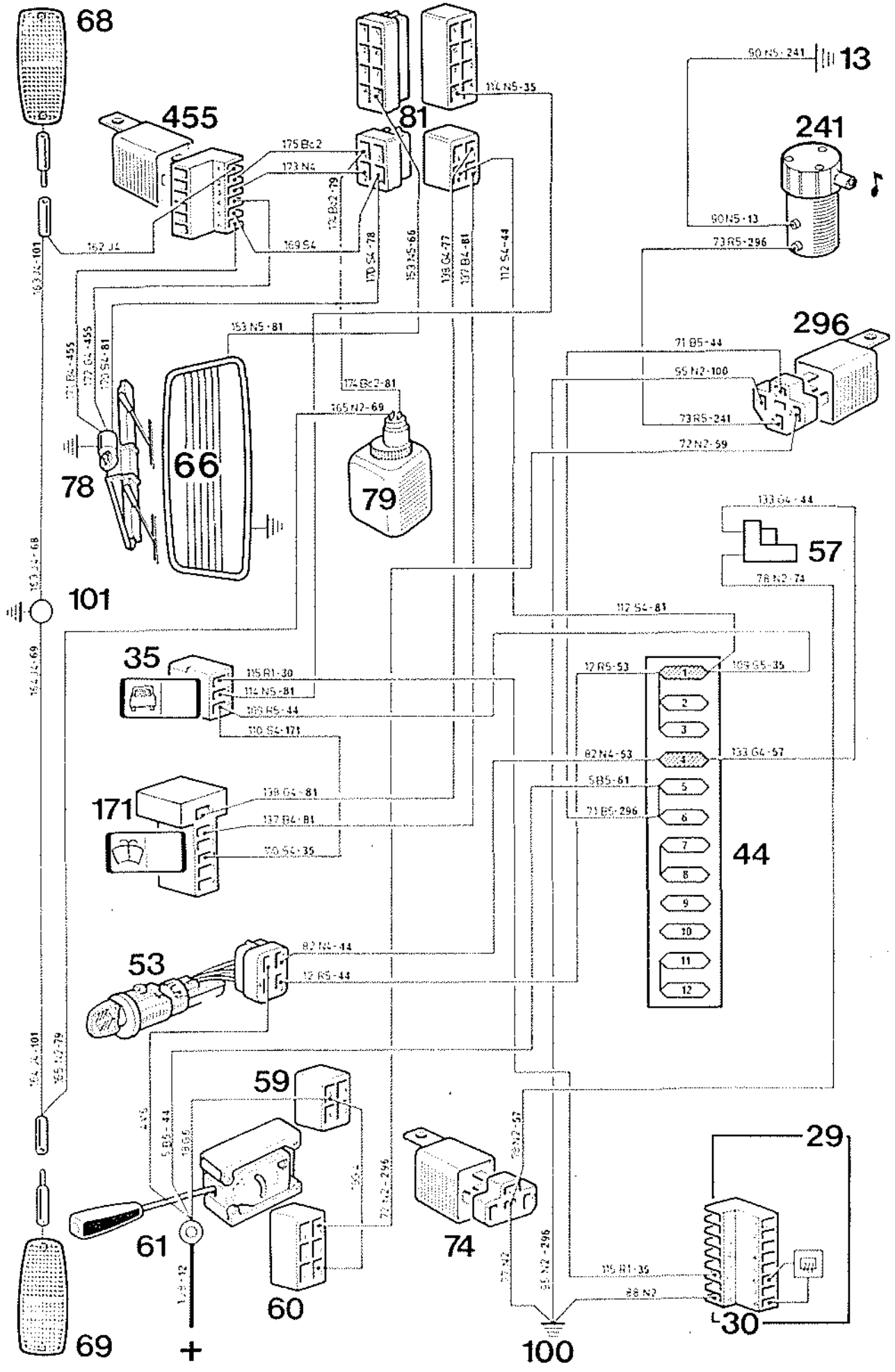
ESQUEMA ELECTRICO «TURBO» MODELO 1983



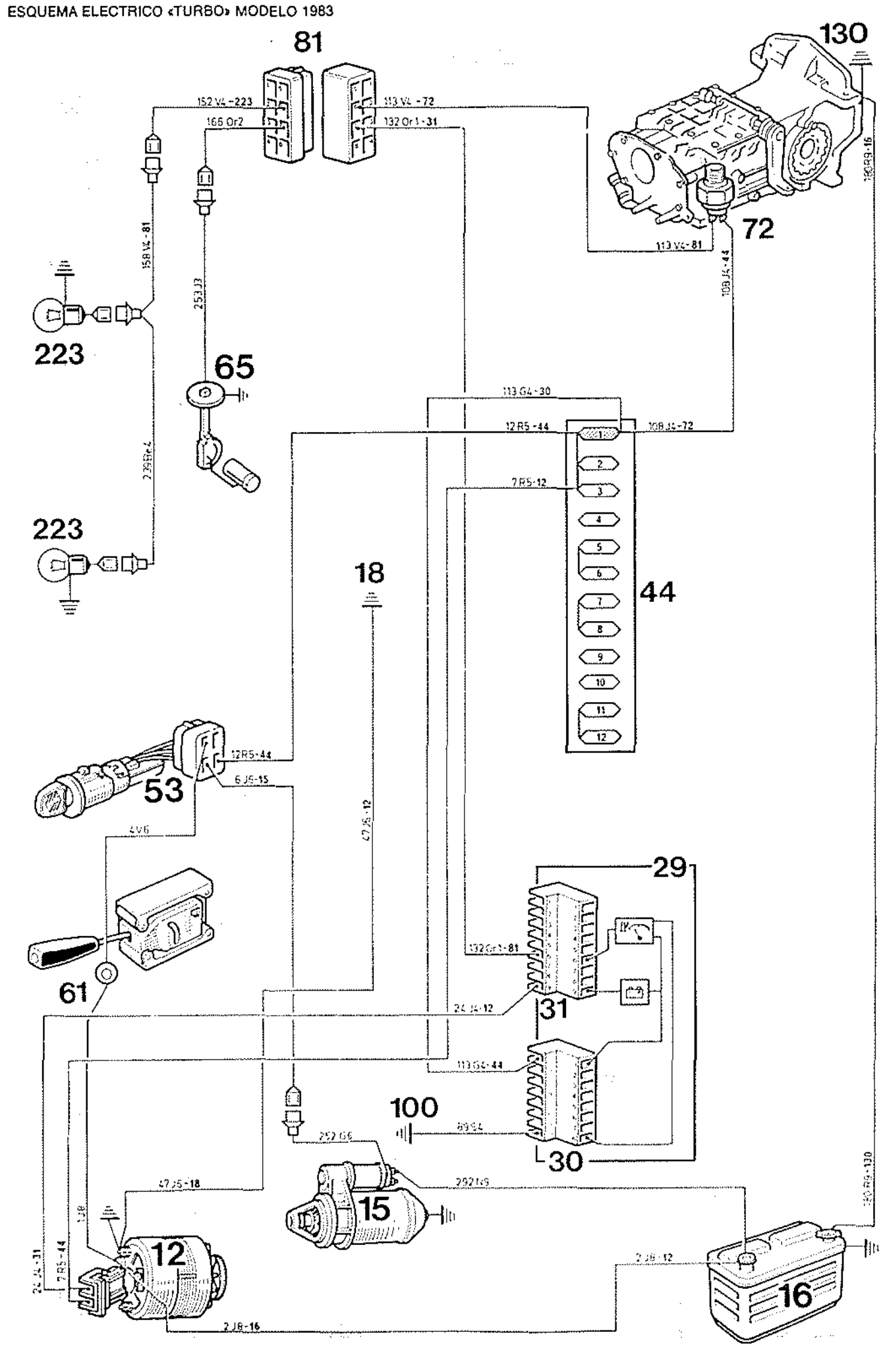
ESQUEMA ELECTRICO «TURBO» MODELO 1983



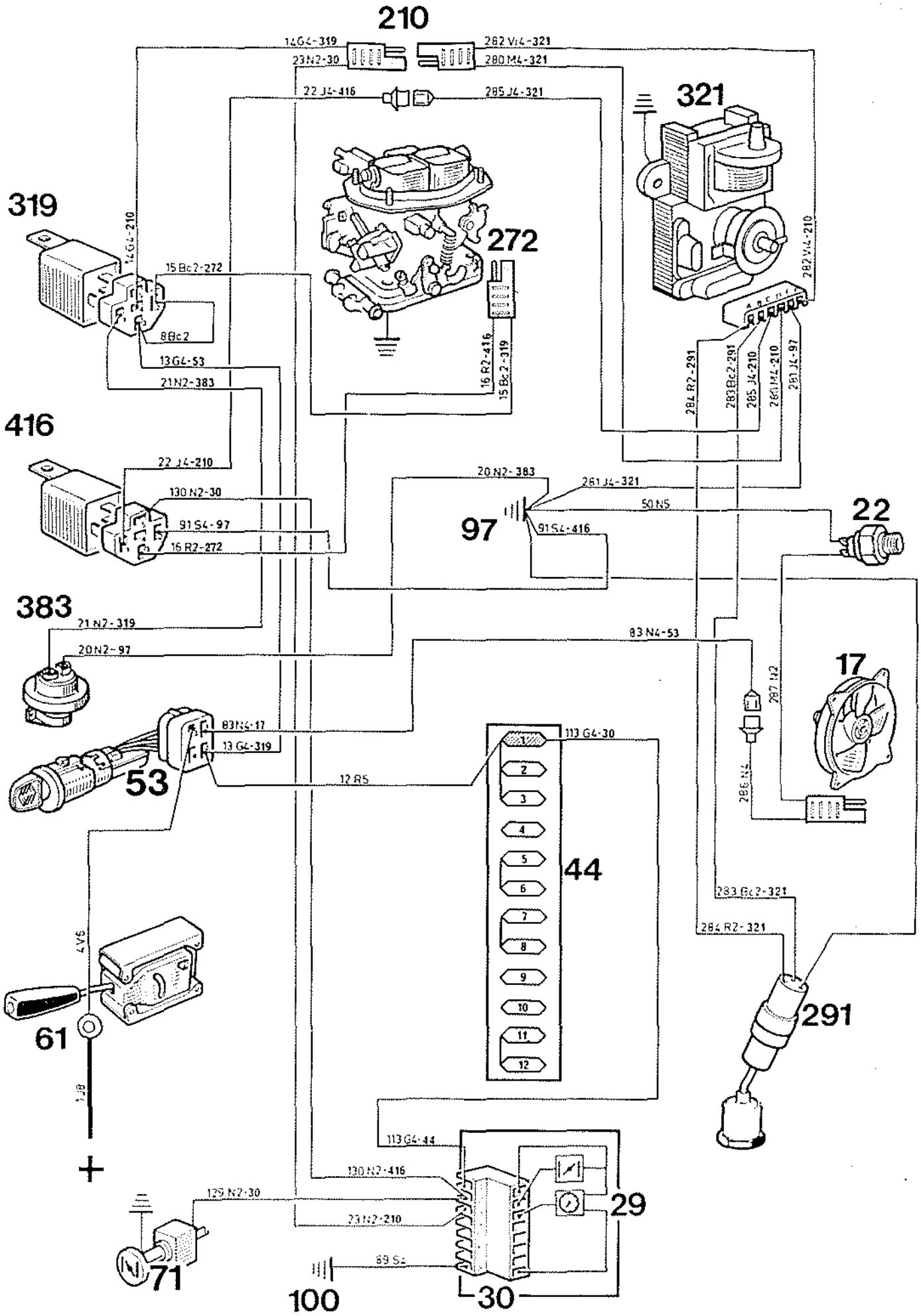
ESQUEMA ELECTRICO «TURBO» MODELO 1983



ESQUEMA ELECTRICO «TURBO» MODELO 1983



ESQUEMA ELECTRICO «TURBO» MODELO 1983



ESQUEMAS ELECTRICOS MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)

FUNCIONES REPRESENTADAS EN ESTE ESQUEMA

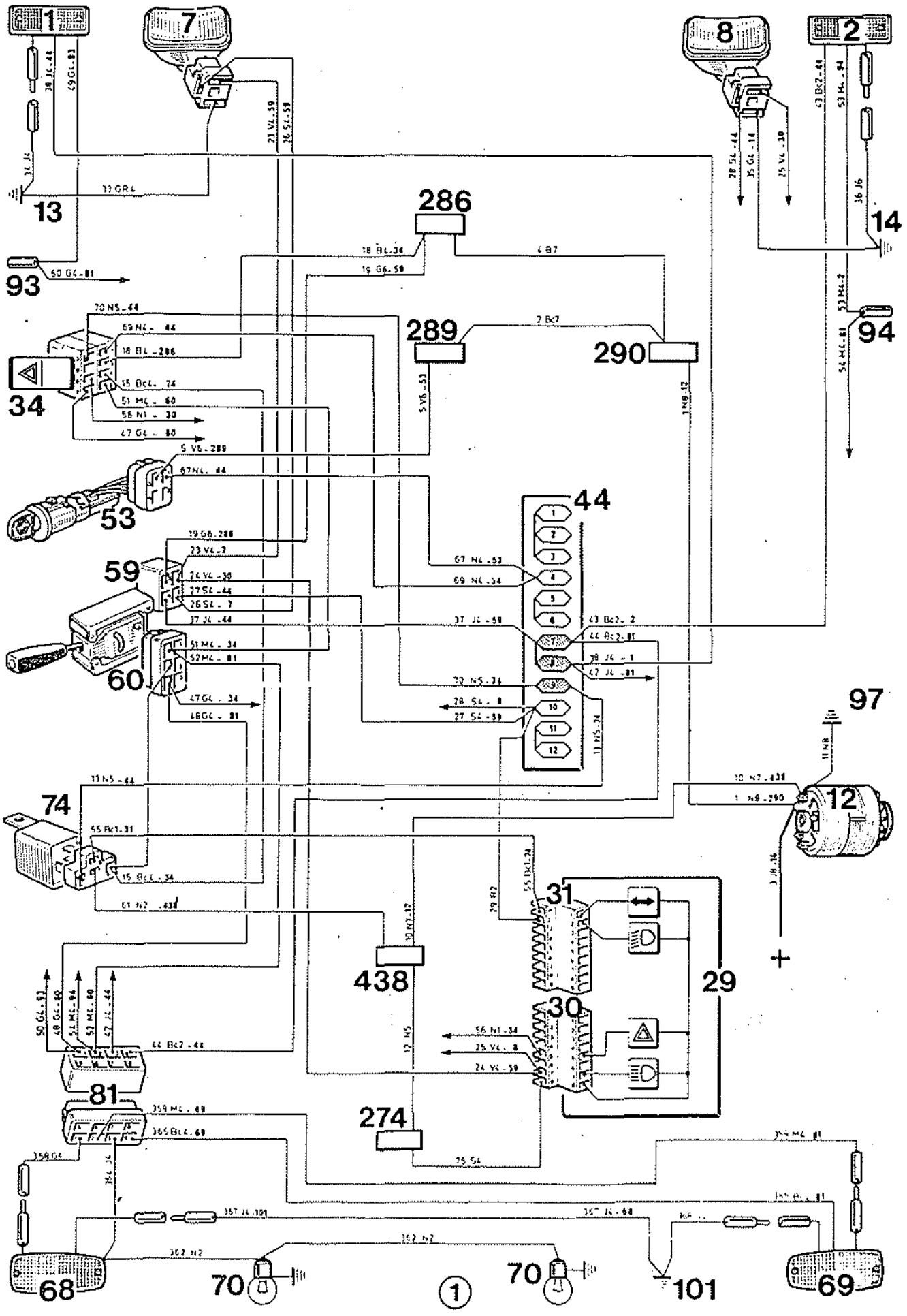
NOTA: Enfrente de la función buscada y del vehículo interesado, encontrarán el índice de la lámina en que se sitúa dicha función.

	Todos los tipos	DAI	Autoescuela
Alimentación autorradio	6	11	6
Encendido convencional	4	–	–
Encendido eléctronico integral	2	–	–
Encendedor de cigarrillos	5	11	5
Claxon	2	–	–
Calefacción	3	–	–
Acondicionamiento de aire	–	9	–
Circuito de carga	4	4	4
Motor de arranque	4	4	4
Alumbrado mandos de calefacción	3	11	3
Alumbrado selector de velocidades	6	–	–
Alumbrado tablero de mandos	3	11	3
Económetro	–	–	23
Electroválvula lavafaros	7	–	–
Limpialuna trasera	8	–	–
Limpiaparabrisas	3	–	–
Limpiafaros	7	–	–
Luz de niebla trasera	2	–	–
Luces de cruce	1	10	–
Luces de marcha atrás	2	–	–
Luces de posición	1	10	–
Luces de carretera	1	10	–
Luces de stop	2	–	–
Luces indicadoras de dirección	1	10	23
Freno de mano	2	11	–
Indicador de nivel de gasolina	4	–	–
Lavaparabrisas	3	9	–
Elevalunas	5	–	–
Luna trasera antivaho	8	–	–
Manocontacto de agua	4	9	4
Reloj digital	5	–	–
Reloj en tablero de mandos	3	–	–
Motoventilador de refrigeración	7	9	7
Nivocode	2	11	–
Lámpara de techo trasera (vehículo sociedad)	8	–	–
Lámparas de techo delanteras	8	–	–
Termistancia o termocontacto de agua	4	9	4
Mariposa de arranque	4	–	–

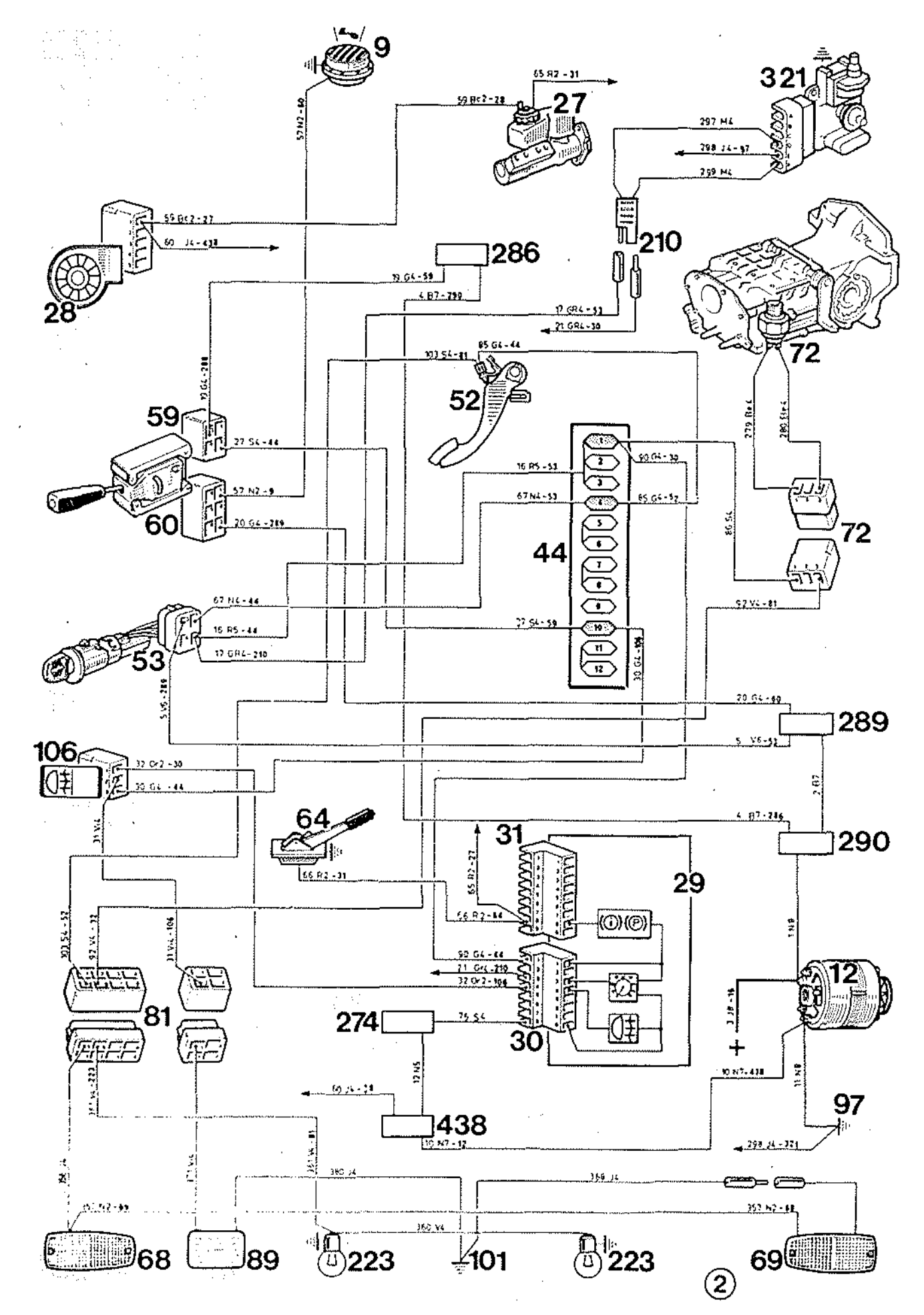
LISTA DE LOS ORGANOS

1. Luz de posición y/o intermitente delantero izquierdo
2. Luz de posición y/o intermitente delantero derecho
7. Optico carretera/cruce izquierdo
8. Optico carretera/cruce derecho
9. Bocina izquierda
12. Alternador
13. Masa delantera izquierda
14. Masa delantera derecha
15. Motor de arranque
16. Batería
17. Motoventilador de refrigeración
18. Bobina de encendido (o sujeción)
19. Distribuidor
20. Bomba lavaparabrisas eléctrica
21. Manocontacto de presión de aceite
22. Termocontacto motoventilador n.° 1
23. Termocontacto temperatura agua.
26. Motor limpiaparabrisas
27. Nivocode ó Ind. Caida Presión (I.C.P.)
28. Motoventilador de calefacción
29. Cuadro de instrumentos
30. Conector cuadro de instrumentos n.° 1
31. Conector cuadro de instrumentos n.° 2
32. Conector cuadro de instrumentos n.° 3
34. Contactor señal de peligro
35. Contacto luneta térmica
37. Inversor eleva-cristal izquierdo
38. Inversor eleva-cristal derecho
40. Contactor de marco de puerta del. izda.
41. Contactor de marco de puerta del. dcha.
42. Motor eleva-cristal izquierdo
43. Motor eleva-cristal derecho
44. Platina de conexiones o caja de fusibles
52. Contactor de stop
53. Contactor antirrobo
54. Luz mandos de la calefacción
56. Encendedor
57. Alimentación autorradio
58. Mando limpia-lavaparabrisas
59. Aparato mando luces (intermitentes)
60. Inversor o conector intermitentes
62. Lámpara techo izda. ó del. central
63. Lámpara de techo derecha
64. Contactor de freno de mano
65. Indicador del nivel del combustible
66. Luneta térmica trasera
68. Conjunto luces traseras izquierdas
69. Conjunto luces traseras derechas
70. Luces de placa matricula
71. Tirador de estrangulador
72. Contactor luces de retroceso
74. Central de luces intermitentes
75. Contactor ventilador de calefacción
76. Reostato iluminación cuadro de instrumentos y testigos
77. Conexión con cableado de toma diagnóstico
78. Motor limpialuneta trasera
79. Bomba lavaluneta trasera
80. Conexión con cableado motor
81. Empalme con el cableado trasero n.° 1
89. Luz trasera antiniebla
90. Compresor acondicionamiento aire
91. Conexión con cableado testigo de desgaste de las plaquetas de freno
92. Conexión con cableado acondicionamiento de aire (lado motor)
93. Luz lateral delantera izquierda
94. Luz lateral delantera derecha
97. Masa carrocería
101. Masa en sujeción depósito
106. Contactor luz antiniebla trasera
110. Relé motoventilador de refrigeración
112. Relé eleva-cristales
123. Reloj
124. Caja de cambios
128. Retrocontacto
130. Masa caja de cambios
142. Conexión con cableado eleva-cristal
145. Conexión con cableado encendido transistorizado
147. Resistencia bobina de encendido
153. Hilos altavoz autorradio
155. Lámpara techo tras. ó tras. izda.
158. Luz selector de velocidad c/c automática
162. Relé acondicionamiento del aire n.° 1
163. Relé temporizador cinturón de seguridad
164. Bomba de gasolina eléctrica
169. Conexión con cableado electroválvulas
171. Contactor limpia/lavaluneta trasera
172. Generador de impulsos
174. Motor limpiafaro derecho
176. Relé temporizador limpiafaros
177. Bomba lavafaros
186. Empalme con cableado bomba eléctrica de gasolina
192. Masa de portón
195. Cortador de ralentí
204. Relé de arranque
210. Conexión con cableado encendido electrónico integral
211. Altavoz panel trasero derecho
212. Altavoz panel trasero izquierdo
223. Luces de retroceso
262. Panel de mando acondicionamiento de aire y calefacción
266. Elemento central cinturón seguridad
273. Medidor de caudal
274. Empalme N.° 1
276. Masa motor
278. Carburador
283. Electroválvula de avance
285. Relé enriquecedor en frio
286. Empalme N.° 2
289. Empalme N.° 3
290. Empalme N.° 4
321. Módulo encendido electrónico integral
325. Conexión con cableado reloj
340. Caja computador de abordo
342. Electroválvula lavafaros
346. Relé bobina encendido (clima muy frio)
347. Conexión con cableado bobina de encendido
353. Termocontacto 15. °C
358. Relé válvula de desgasificación
359. Electroválvula válvula de recirculación
361. Caja control acondicionamiento aire
366. Luz contactores cuadro instrumentos
392. Conexión con cableado relé de arranque
403. Resistencias acondicionamiento del aire
407. Conexión cableado altavoces
411. Caja de mando de intermitentes (autoescuela)
438. Empalme N.° 5
439. Empalme N.° 6
440. Empalme N.° 7
441. Empalme N.° 8
455. Relé temporizador limpialuneta trasera
460. Empalme N.° 9
461. Empalme N.° 10
463. Relé de alumbrado
464. Empalme N.° 11
468. Empalme con cableado luces de percepción de dia
469. Inversor de alumbrado
470. Empalme con cableado para asiento termógeno
471. Elementos calentadores asiento conductor
486. Relé corte masa (luces de percepción)

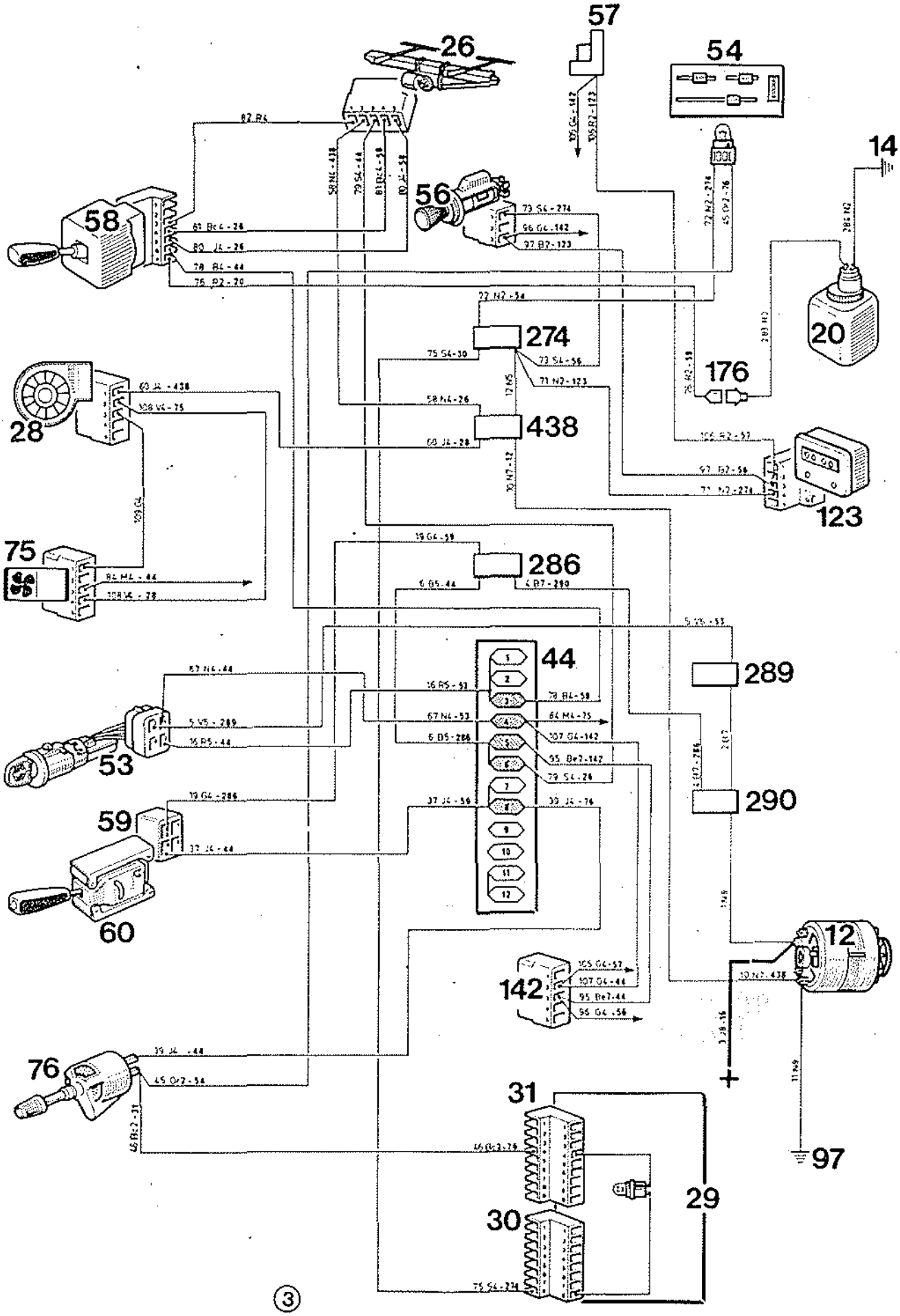
ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)



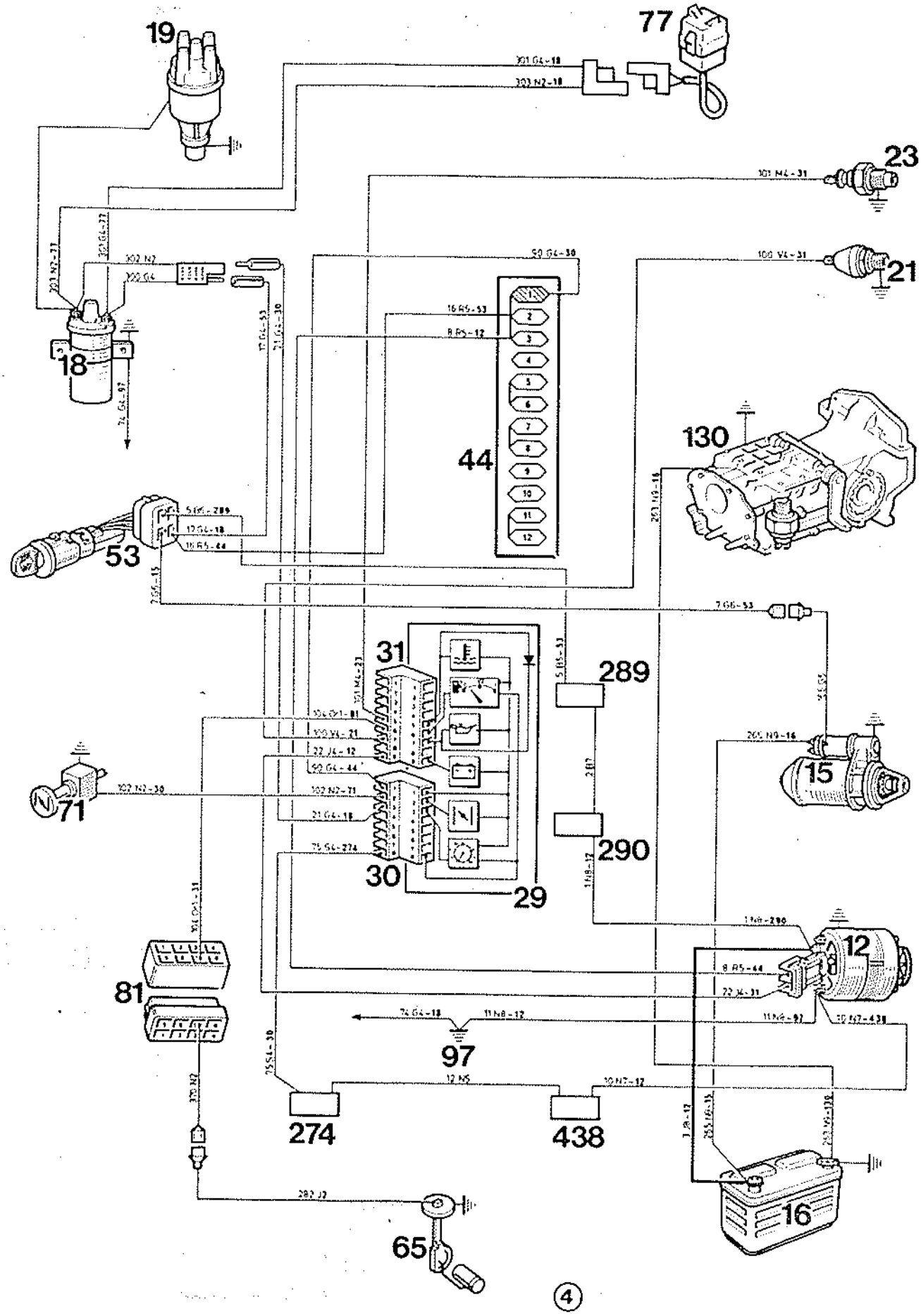
ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)



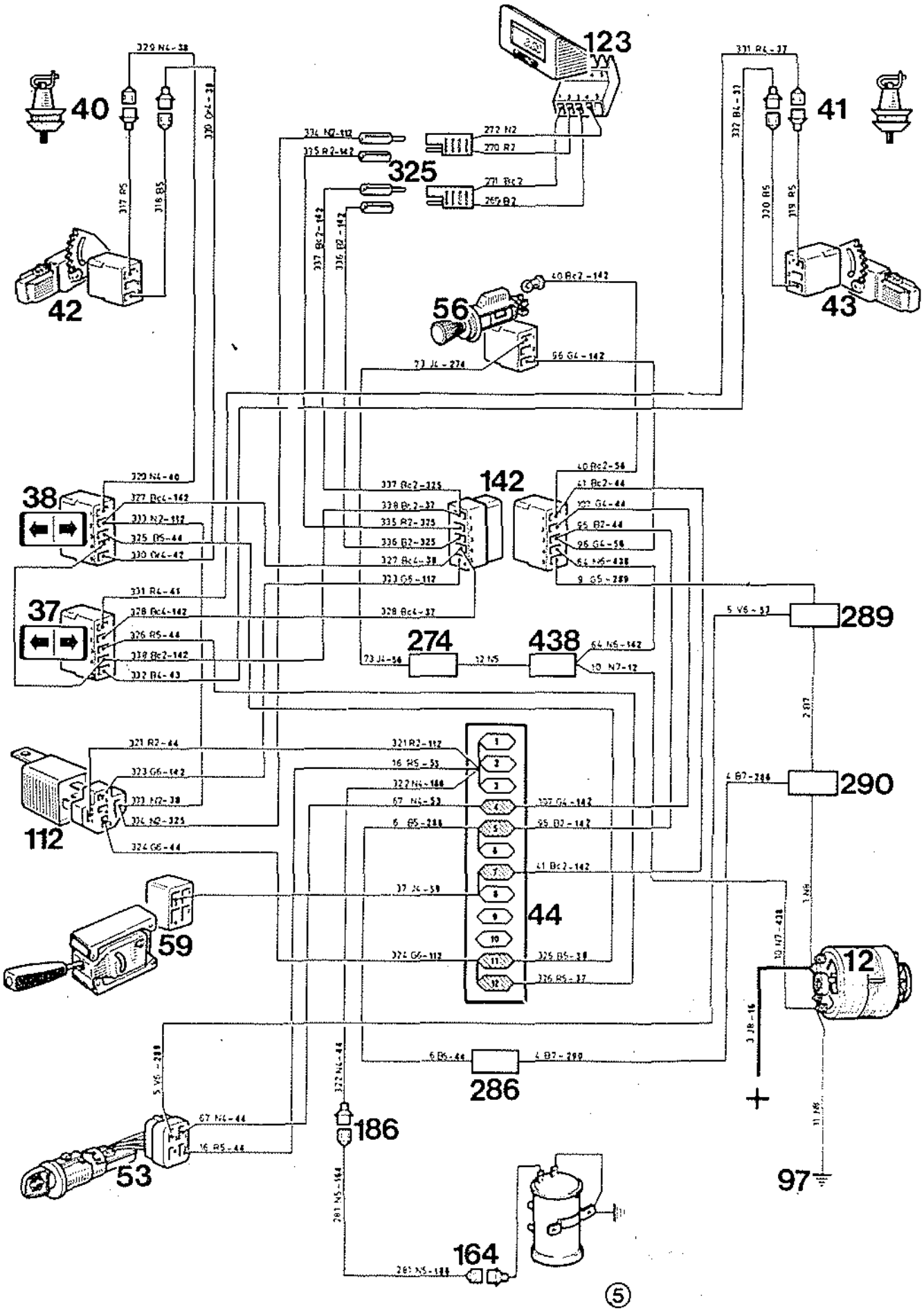
ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)



ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)

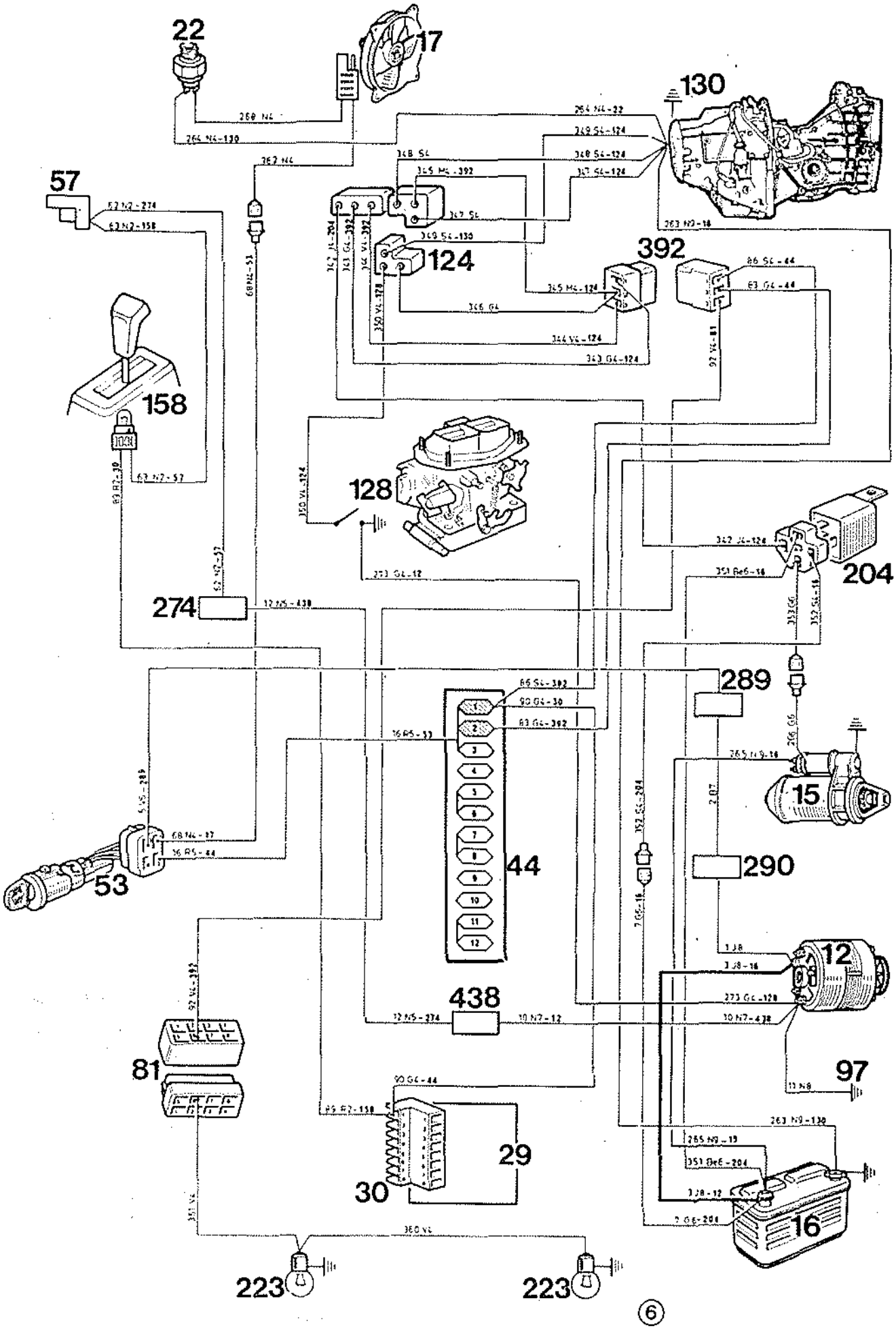


ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)

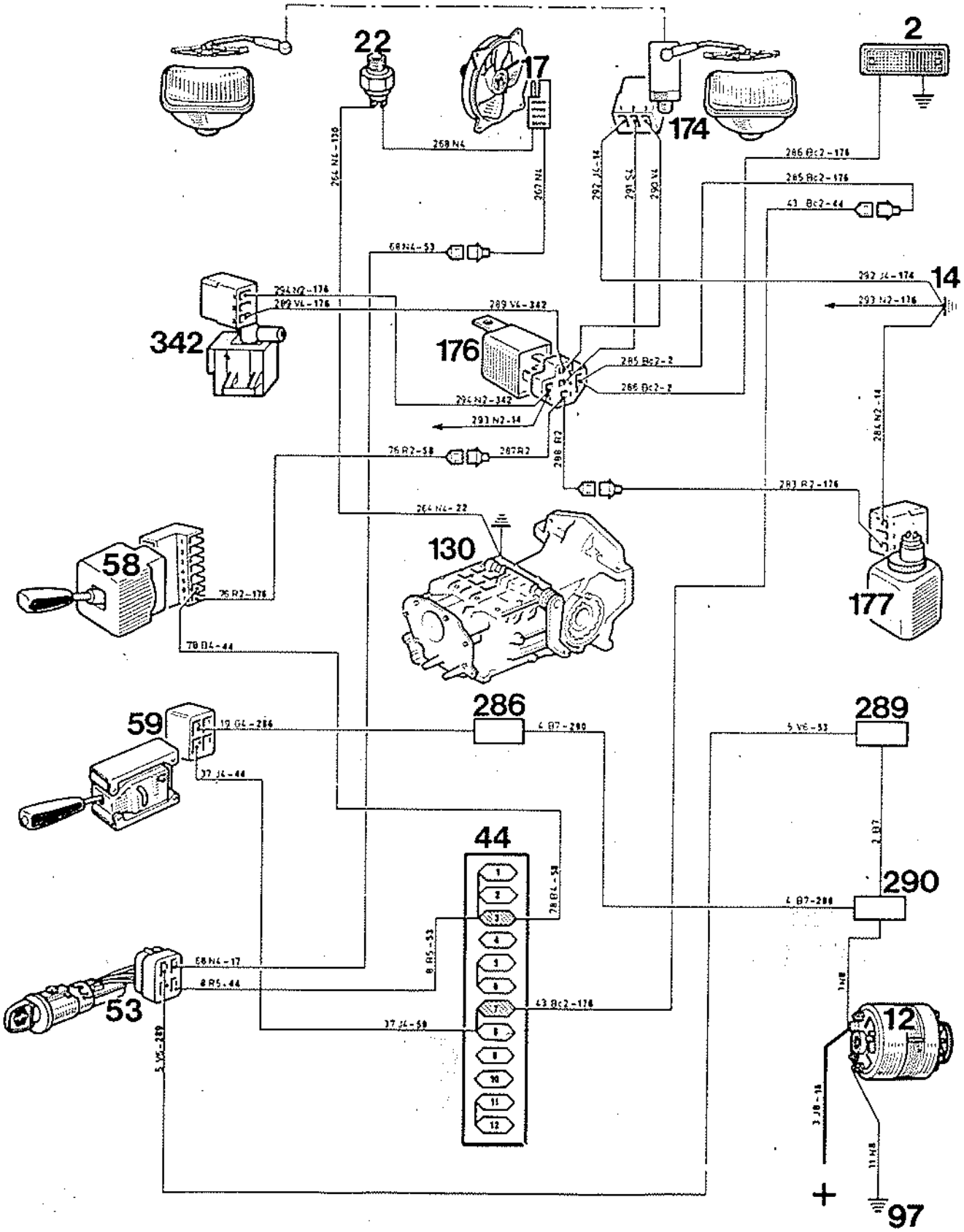


⑤

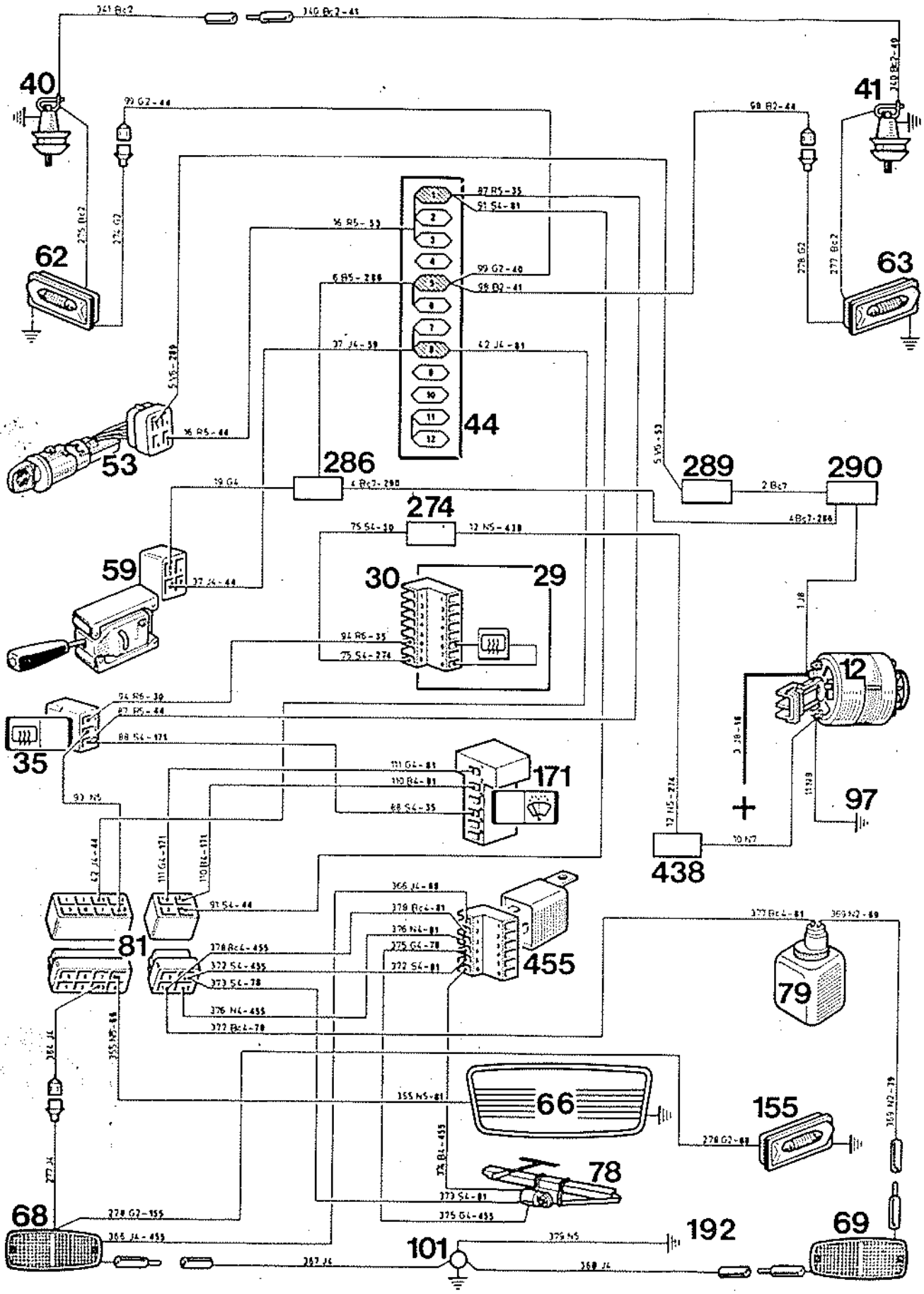
ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)



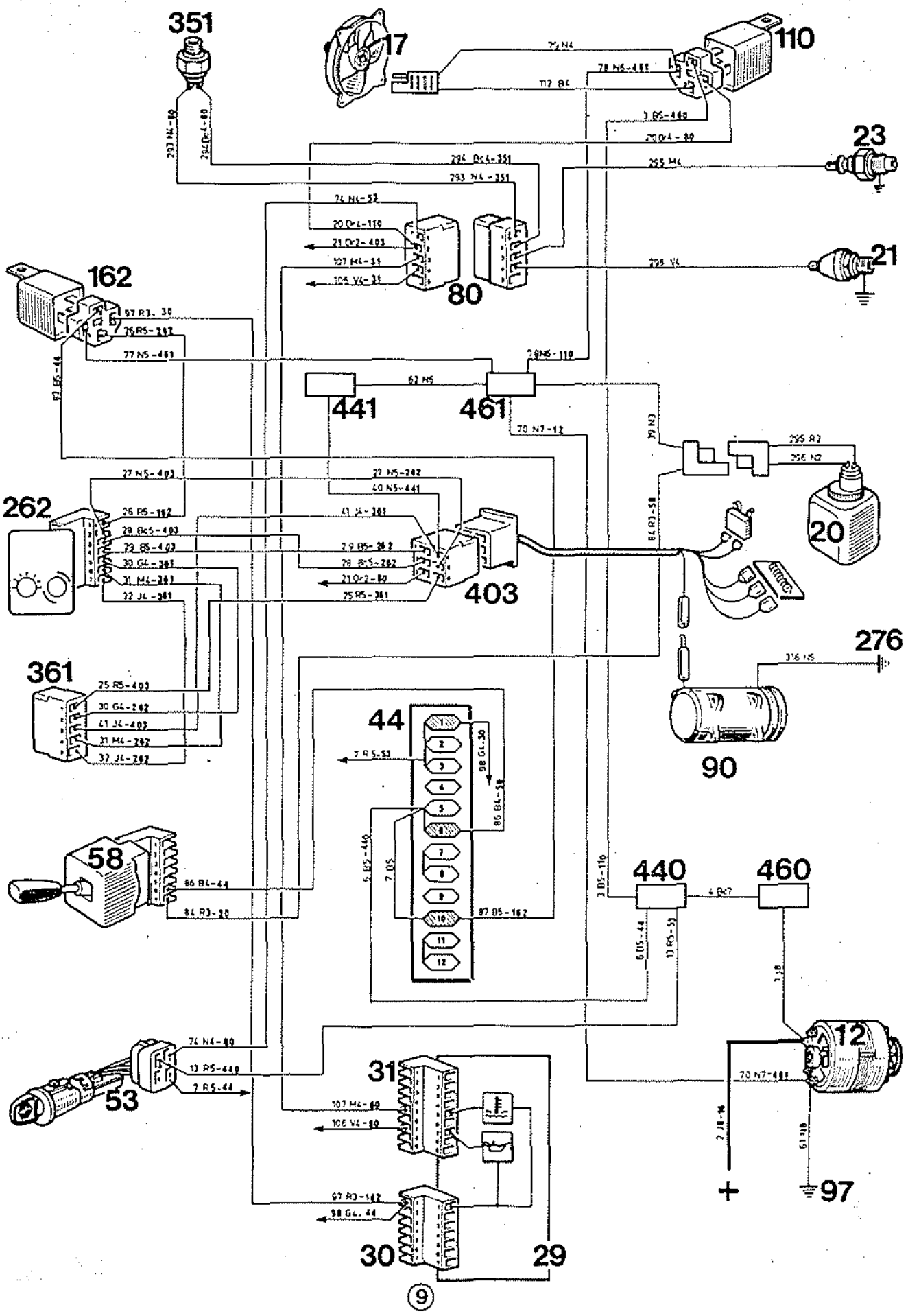
ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)



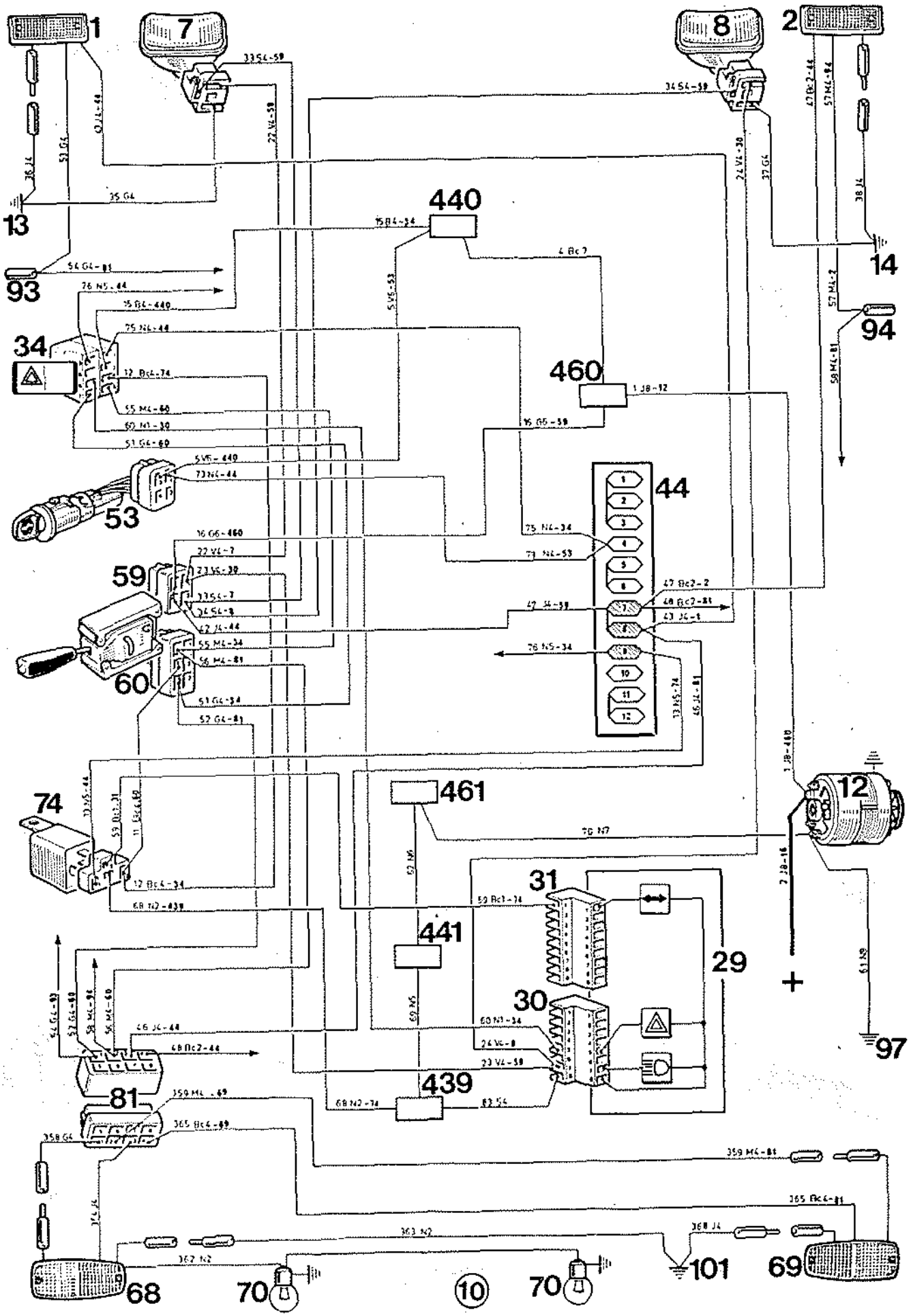
ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)



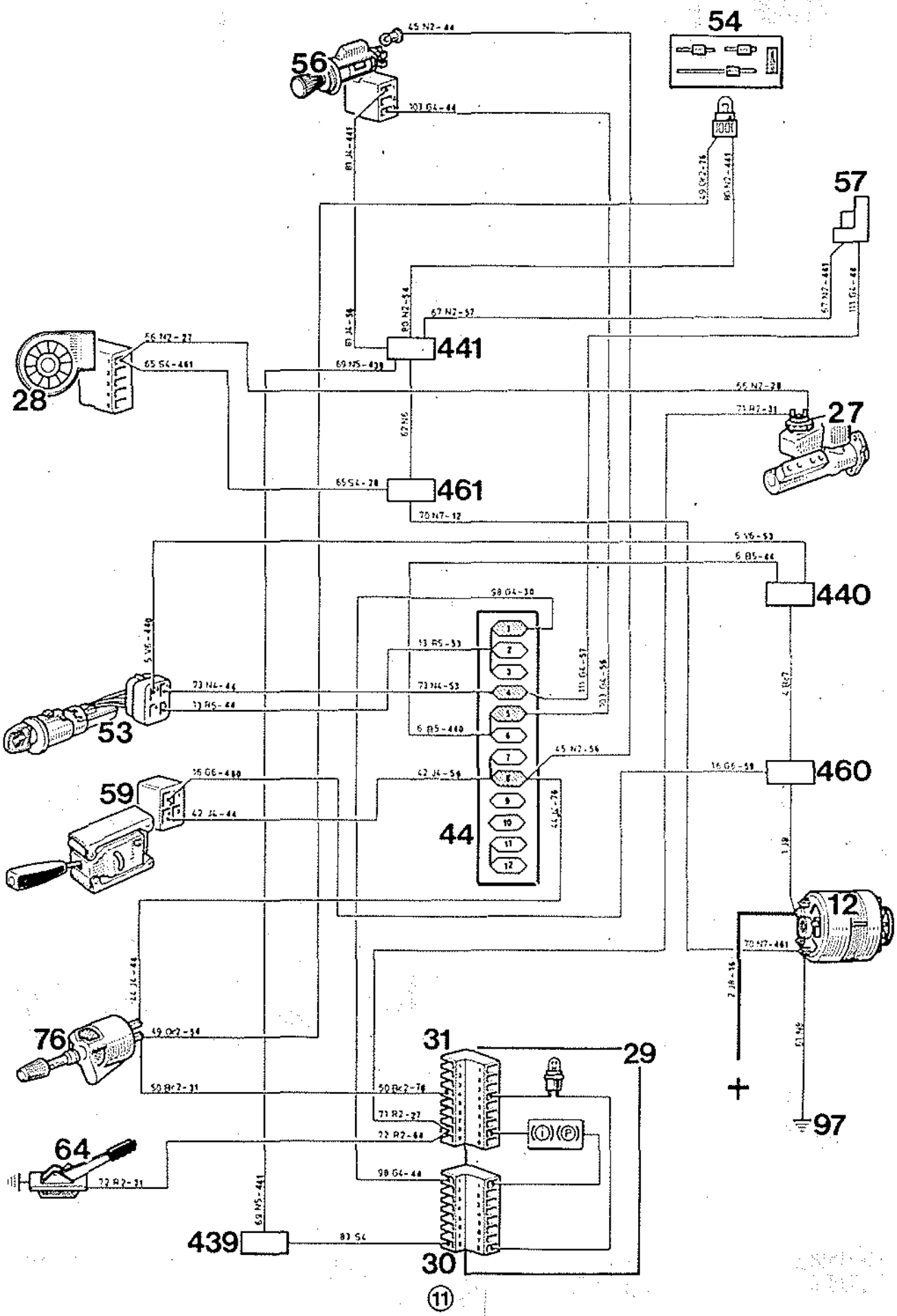
ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)



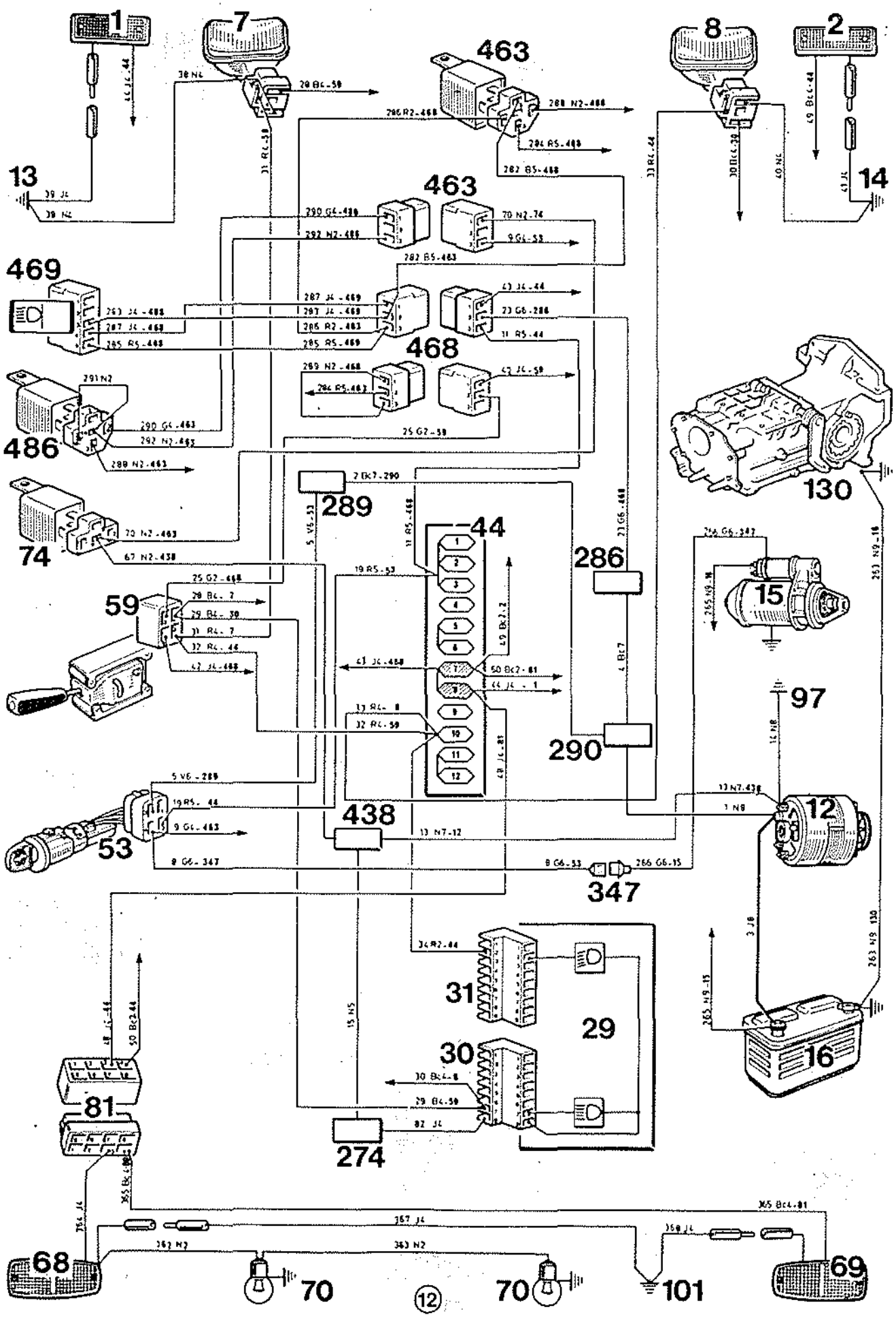
ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)



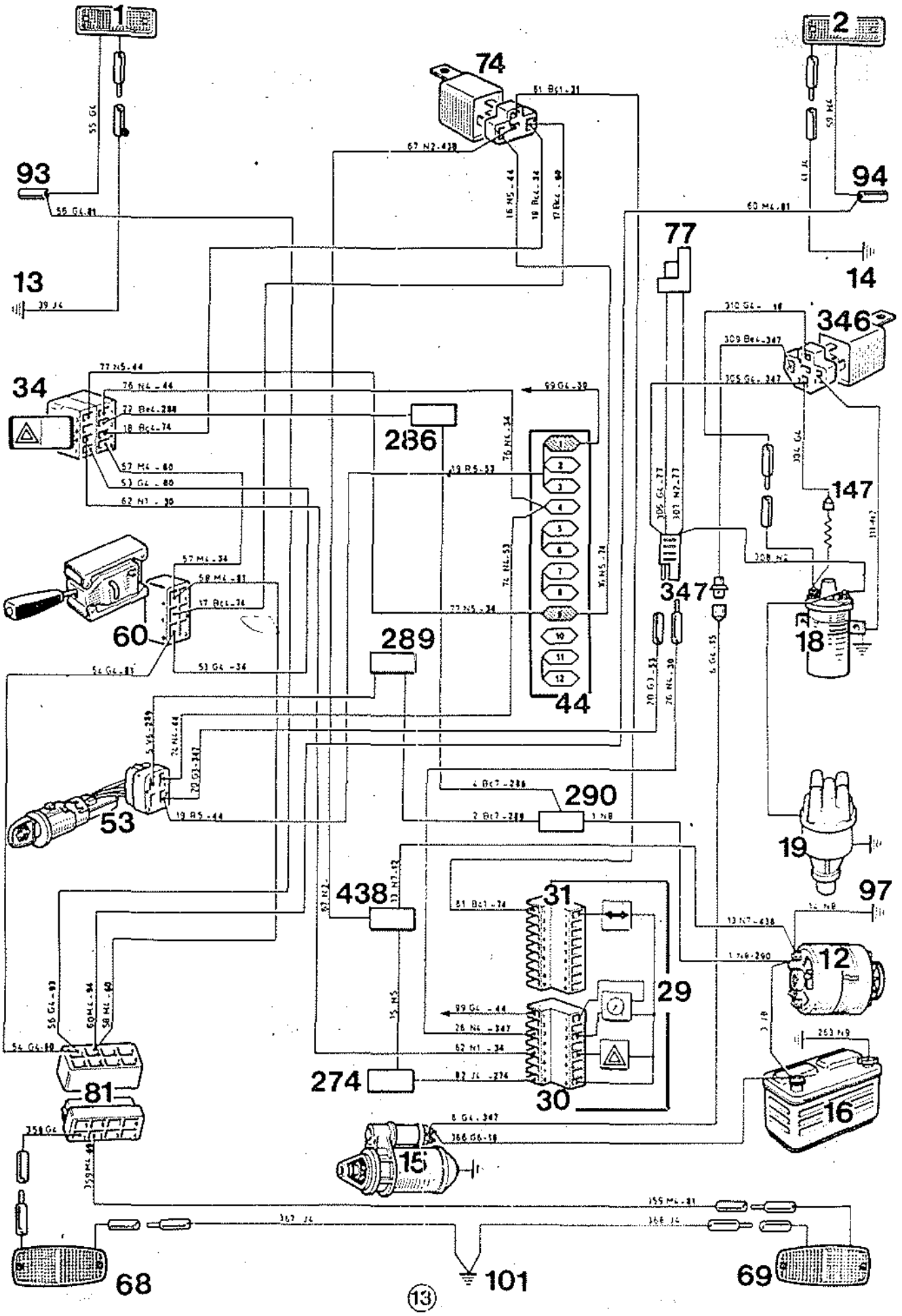
ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)



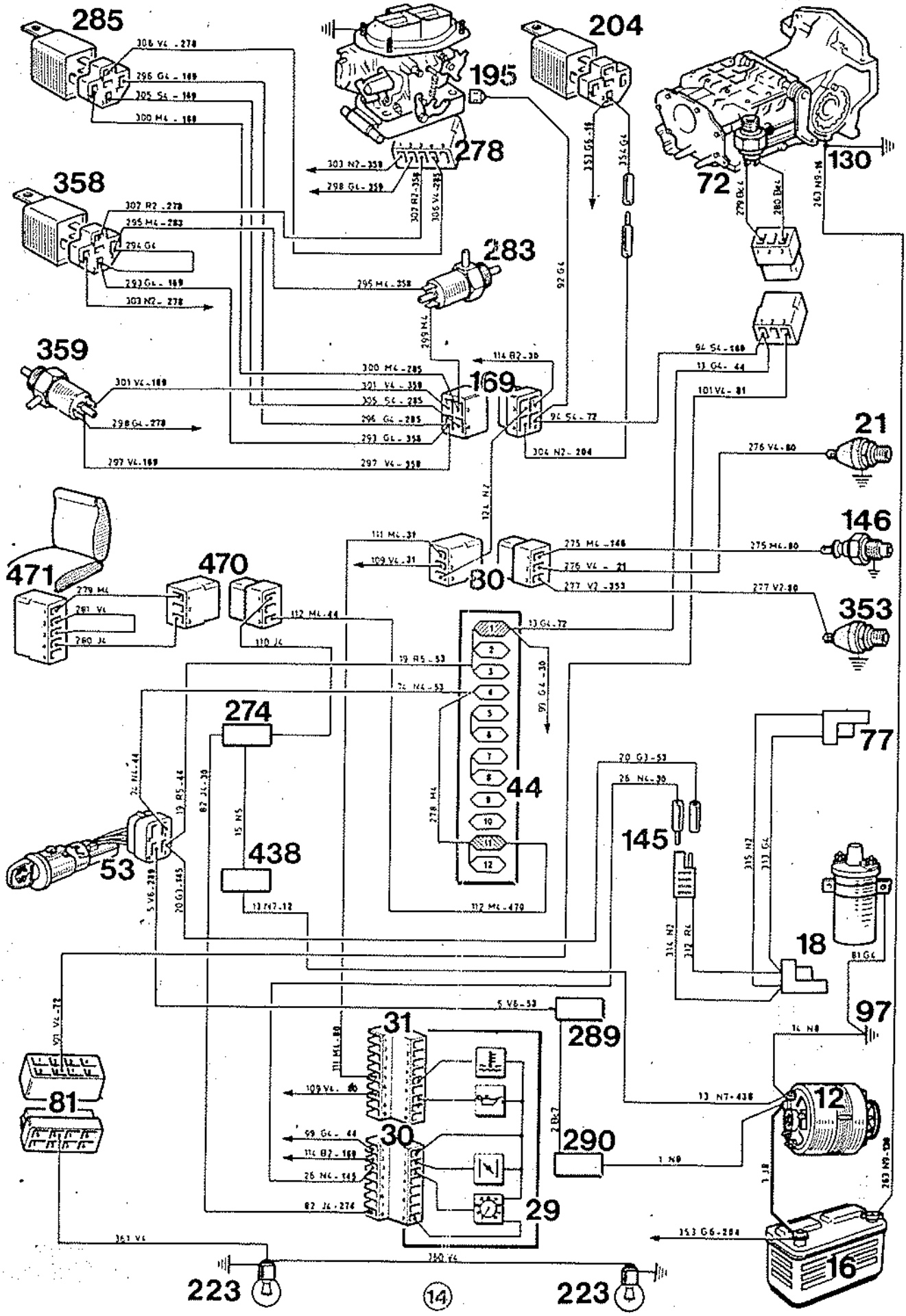
ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)



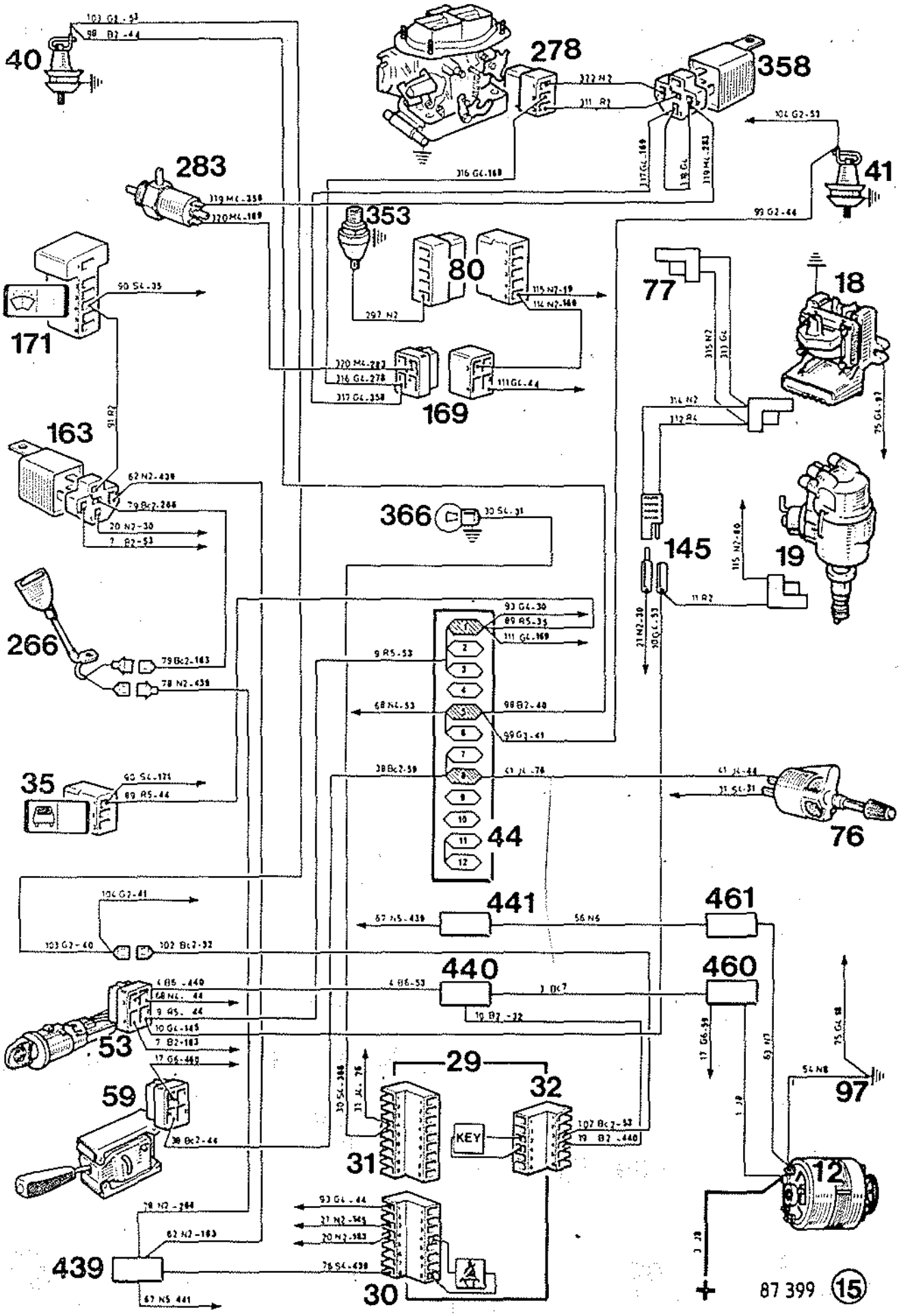
ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)



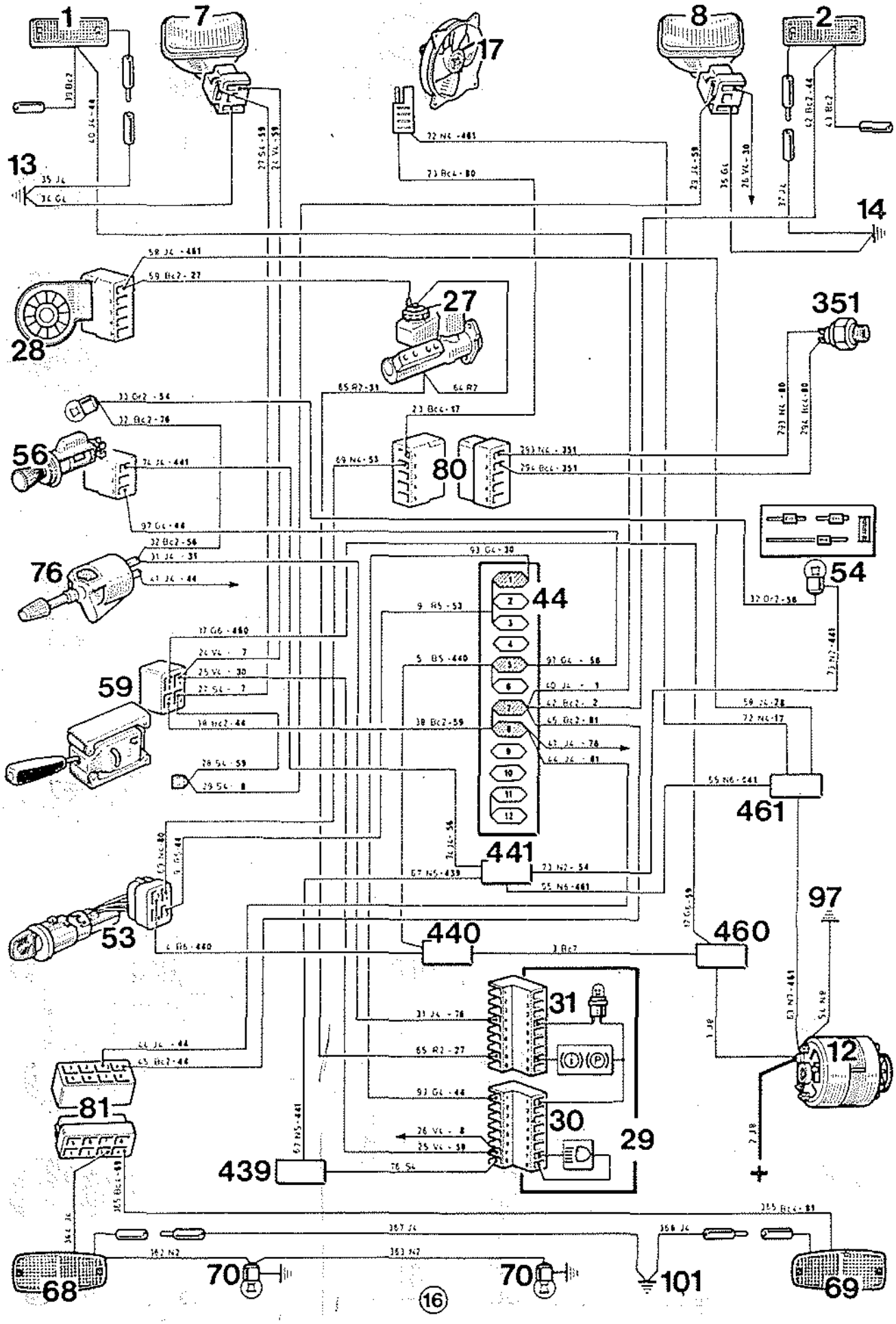
ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)



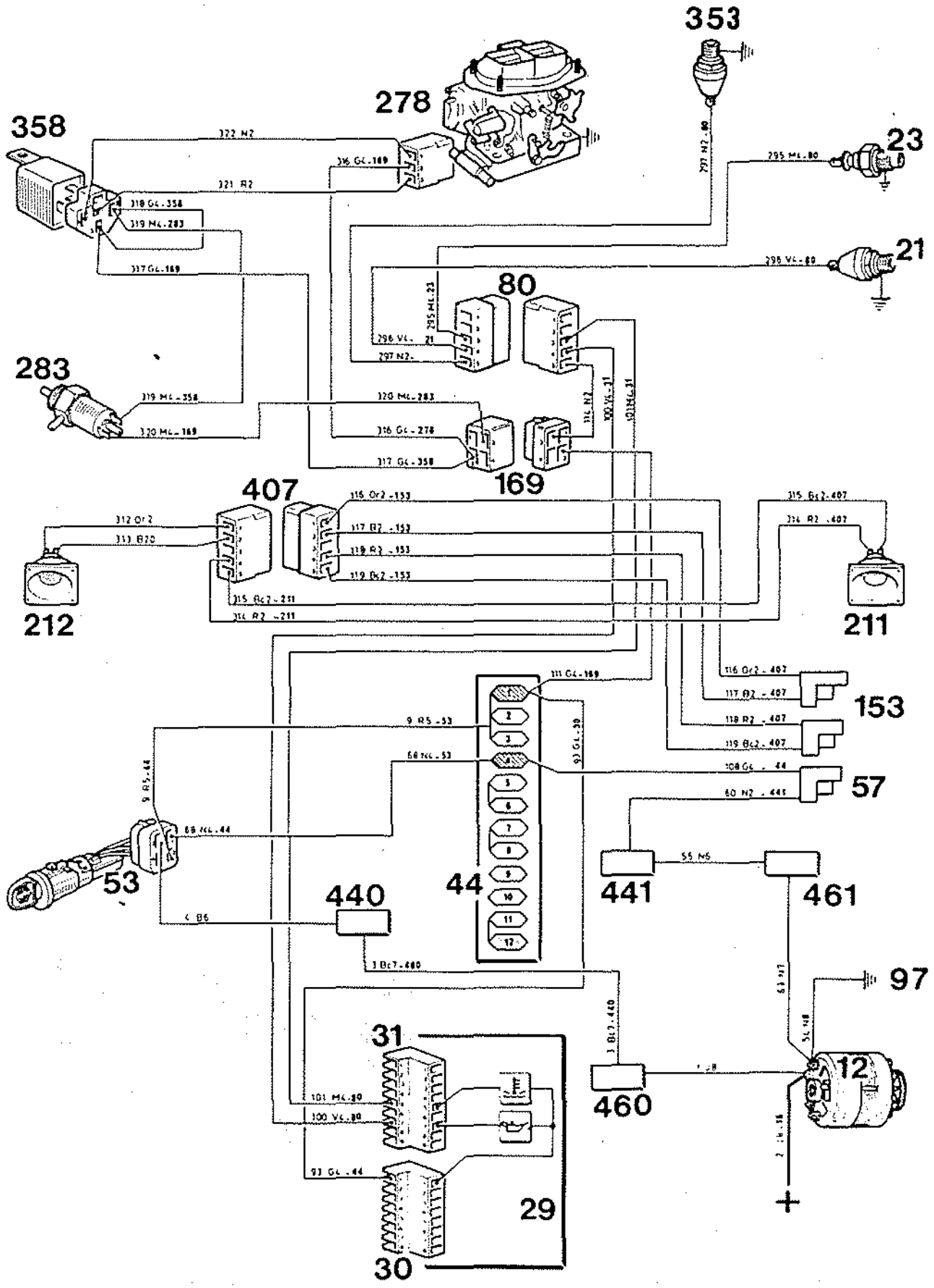
ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)



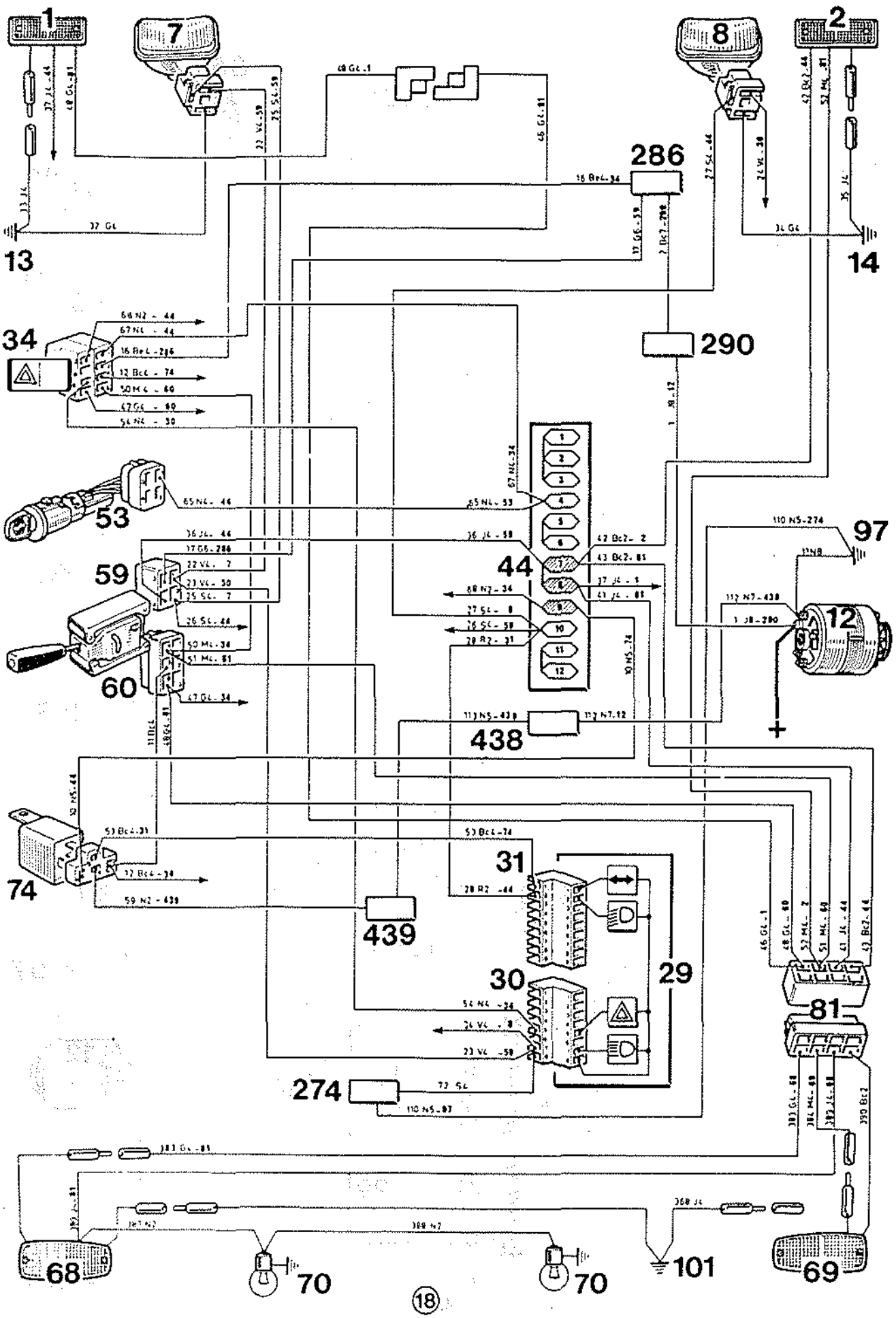
ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)



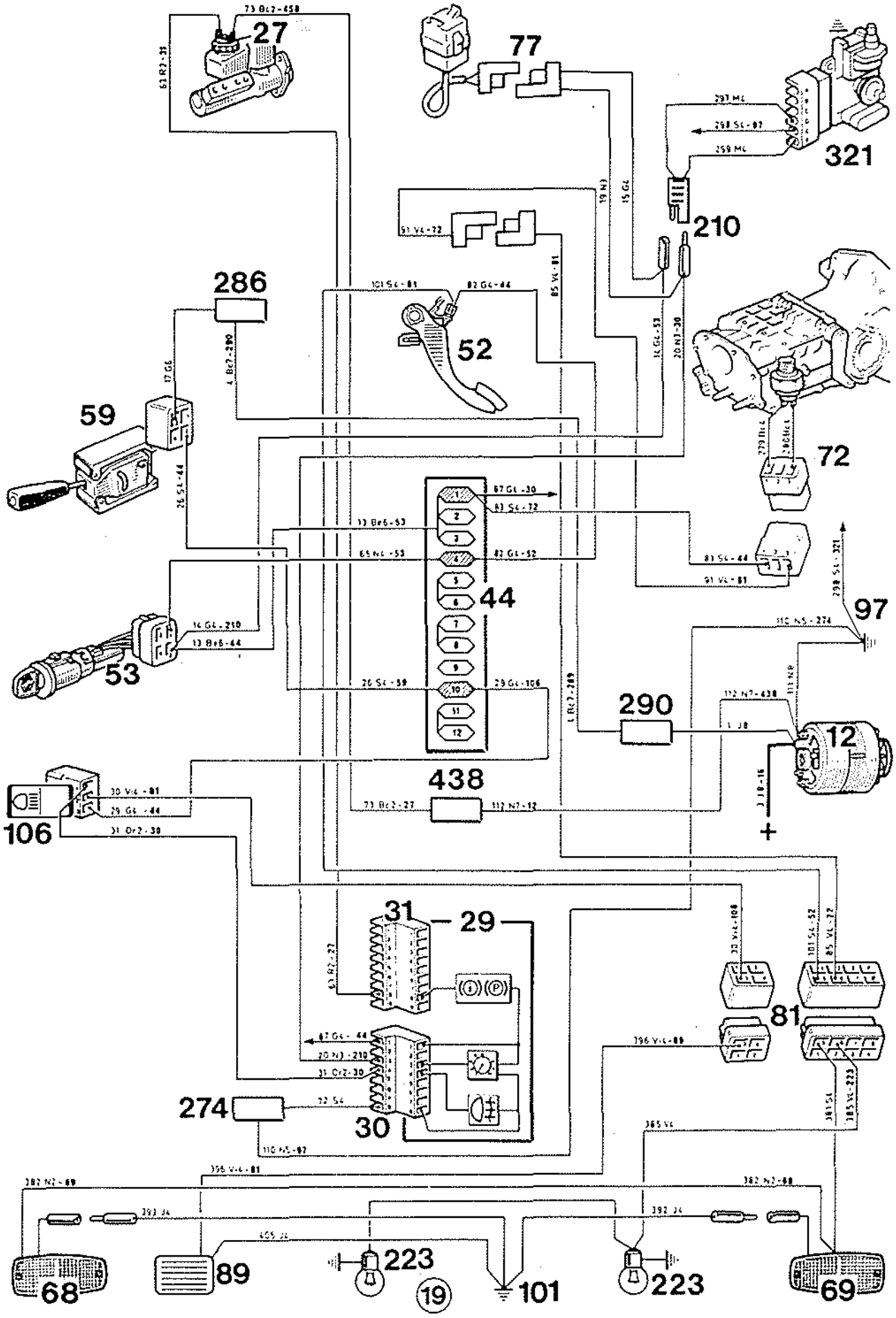
ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)



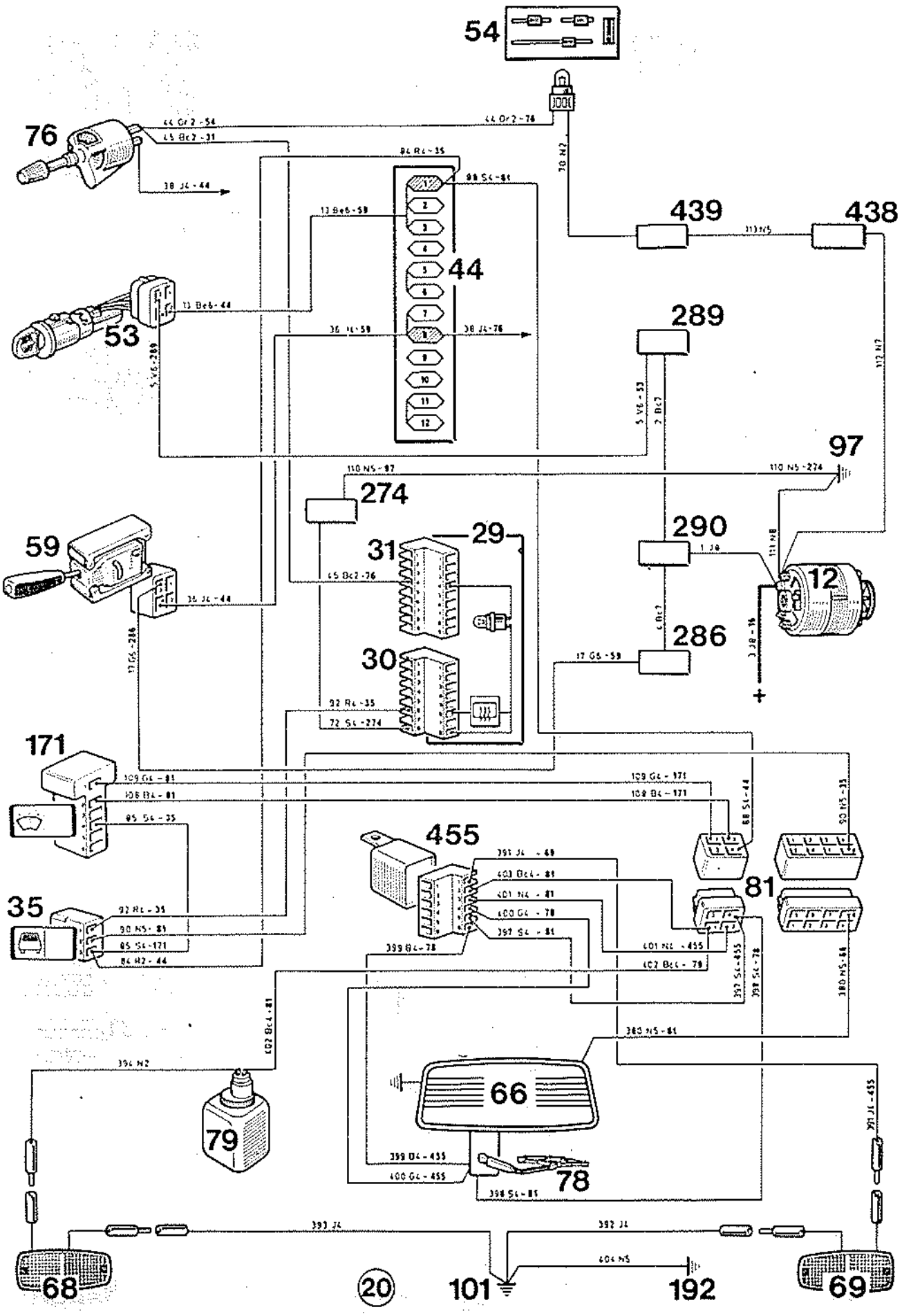
ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)



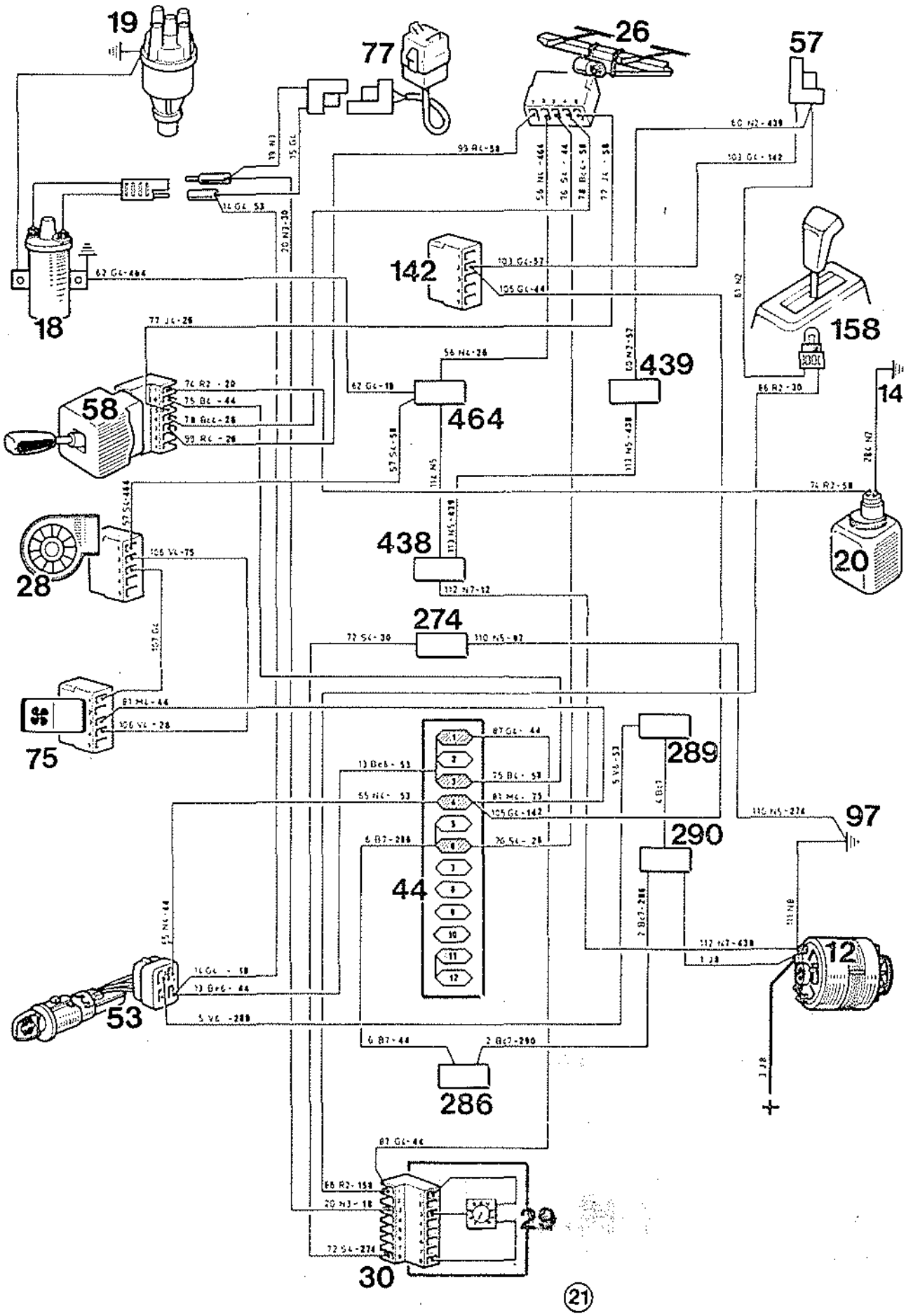
ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)



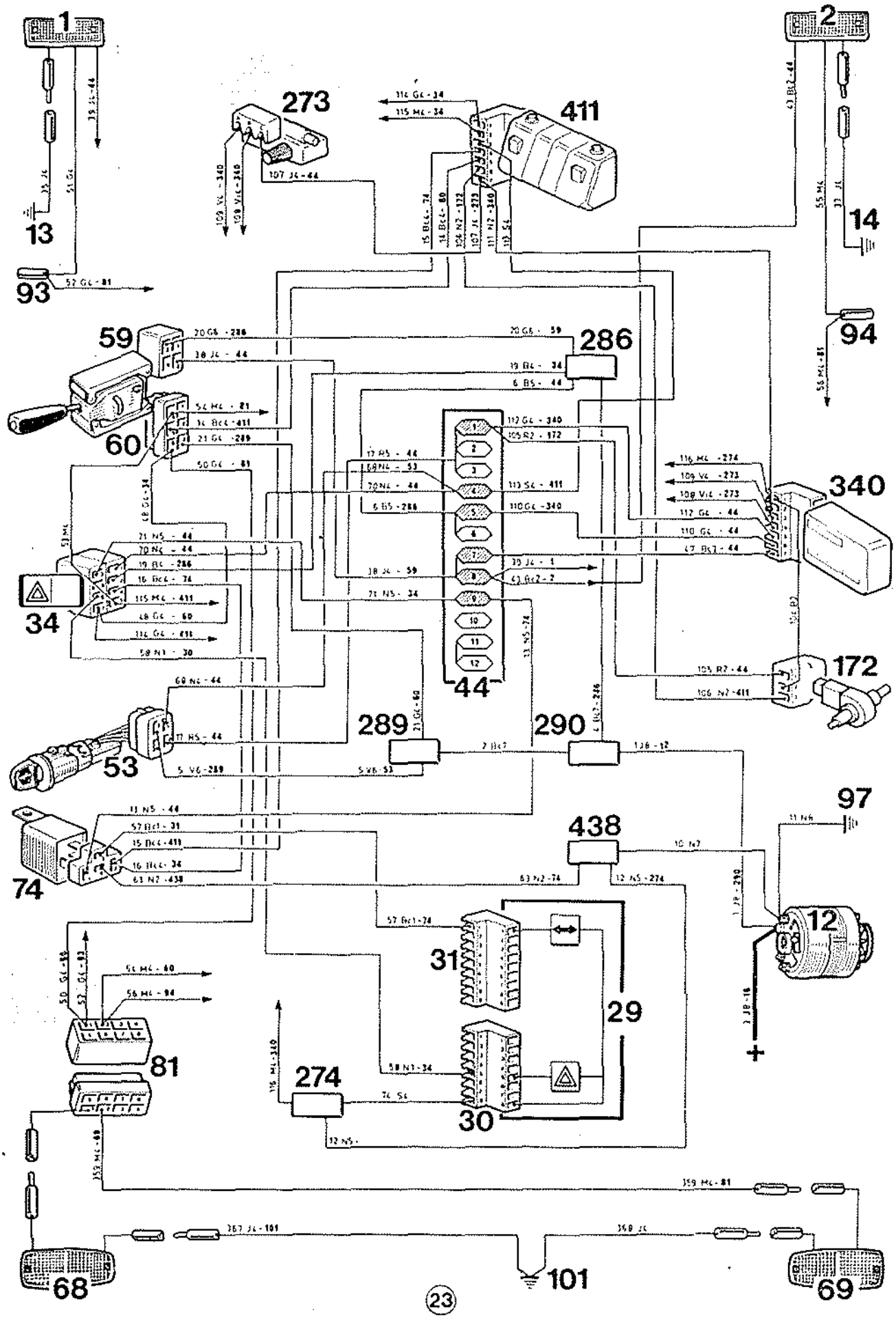
ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)



ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)



ESQUEMA ELECTRICO MODELO 1984 (EXCEPTO TURBO)



ESQUEMAS ELECTRICOS TURBO MODELO 1984

FUNCIONES REPRESENTADAS EN ESTE ESQUEMA

NOTA: En relación a la función buscada y al vehículo concernido, se encontrará el índice del tablero en donde ésta se sitúa.

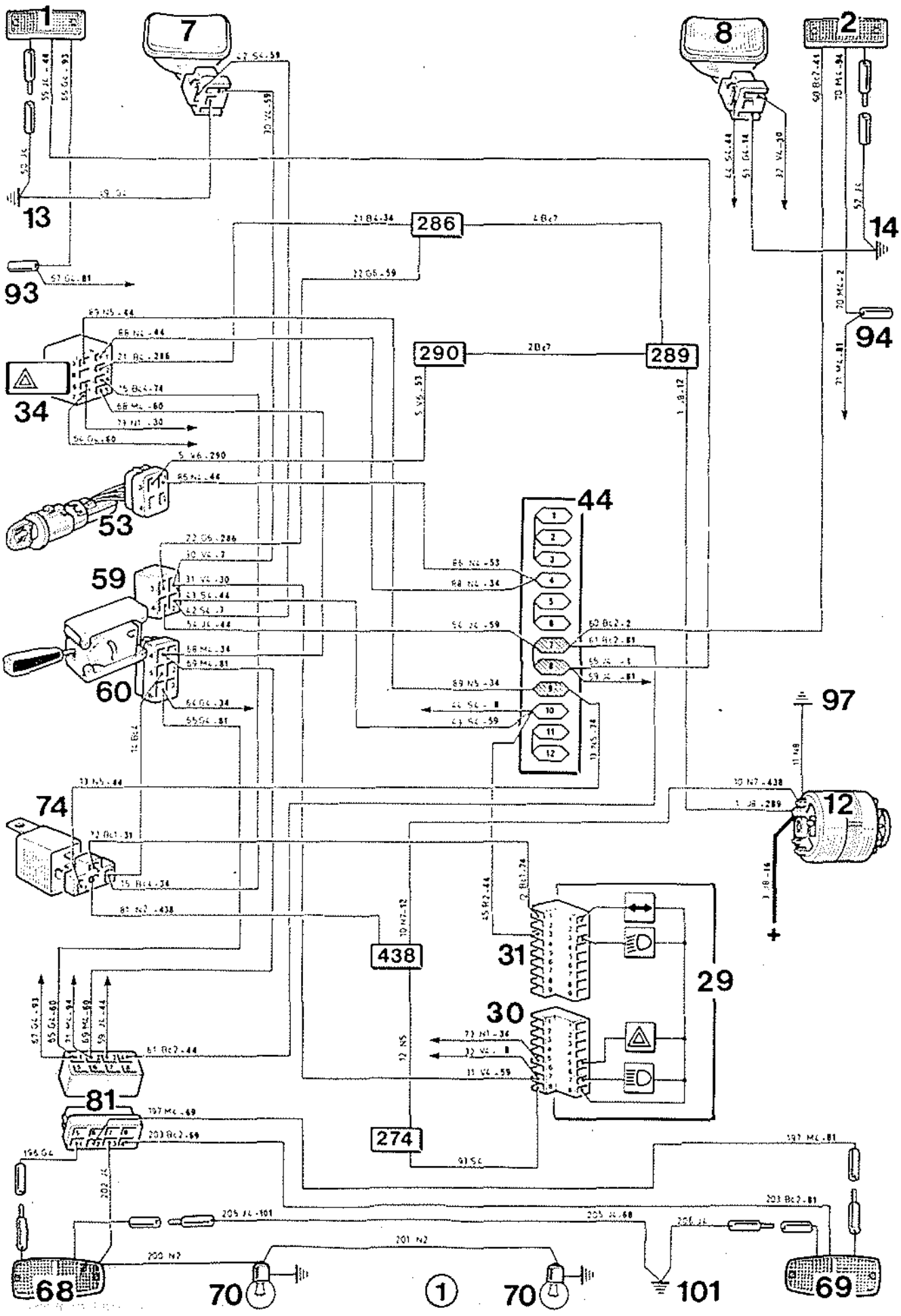
Todos los tipos

Alimentación auto-radio 5
Encendido electrónico integral 4
Encendedor de cigarrillos 3
Alarma sonora 2
Calefacción 3
Circuito de carga 4
Arrancador 4
Iluminación mandos de calefacción 3
Iluminación placa de matrícula 1
Iluminación tablero de instrumentos 3
Limpiaparabrisas trasero 5
Limpiaparabrisas 3
Luces de niebla traseras 2
Luces de niebla delanteras 2
Luces de cruce 1
Luces de marcha atrás 2
Luces de posición 1
Luces de ruta 1
Luces de stop 2
Luces indicadoras de dirección 1
Freno de mano 2
Indicador del nivel de carburante 4
Levanta ventanillas 5
Luna trasera descongeladora 5
Conmutador de aceite 4
Reloj digital 3
Motoventilador de enfriamiento 4
Nivocode 2
Lámparas de techo delanteras 6
Termocontacto de agua 4
Chapa de partida 4

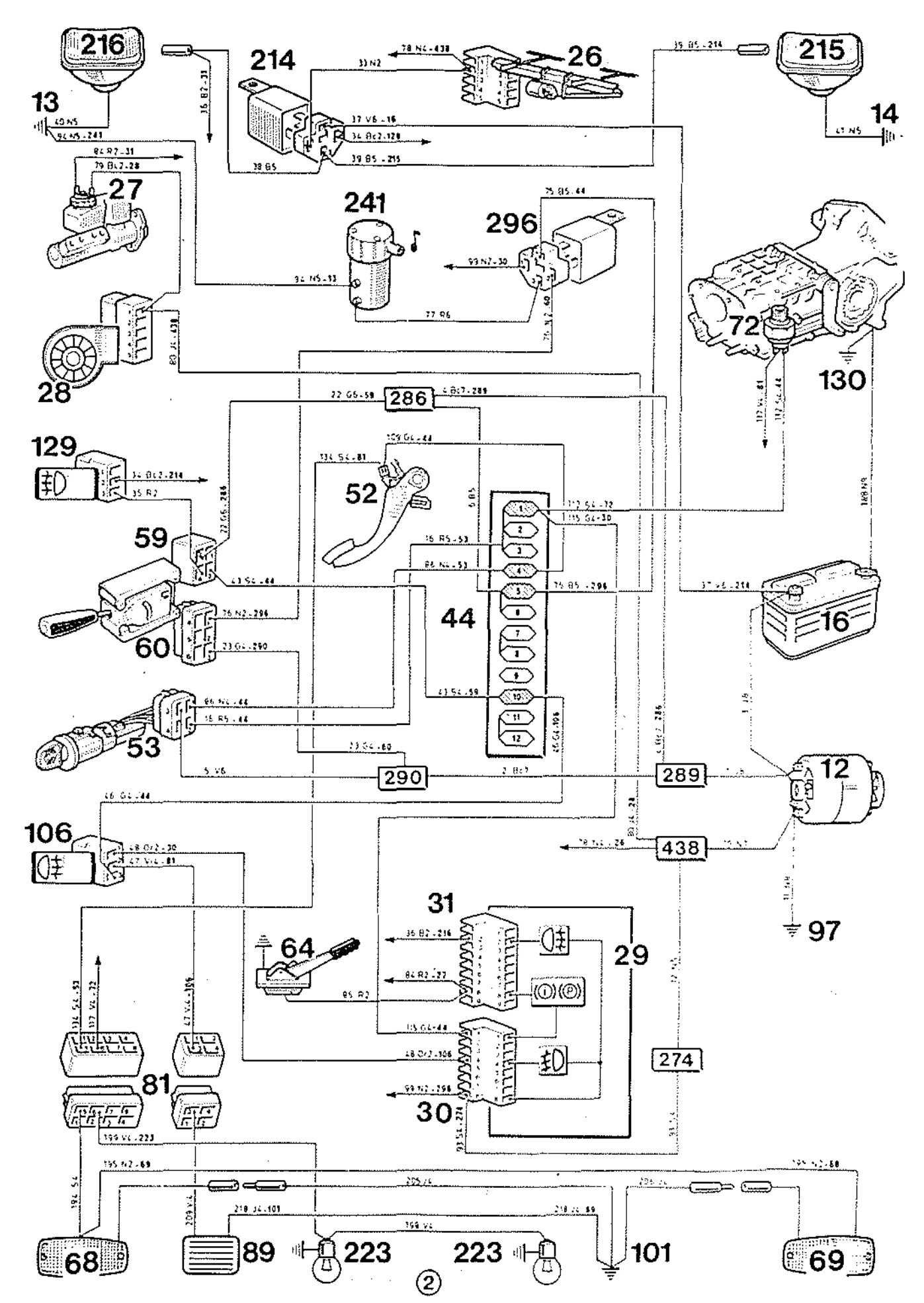
LISTA DE LOS ORGANOS

1. Luz de posición y/o intermitente delantero izquierdo
2. Luz de posición y/o intermitente delantero derecho
7. Optico carretera/cruce izquierdo
8. Optico carretera/cruce derecho
10. Bocina derecha
12. Alternador
13. Masa delantera izquierda
14. Masa delantera derecha
15. Motor de arranque
16. Batería
17. Motoventilador de refrigeración
20. Bomba lavaparabrisas eléctrica
21. Manocontacto de presión de aceite
22. Termocontacto puesta en marcha del motoventilador n.° 1
26. Motor limpiaparabrisas
27. Nivocode o Indicador de Caída de Presión (I.C.P.)
28. Motoventilador de calefacción
29. Cuadro de instrumentos
30. Conector cuadro de instrumentos n.° 1
31. Conector cuadro de instrumentos n.° 2
34. Contactor señal de peligro
35. Contacto luneta térmica
37. Inversor eleva-cristal izquierdo
38. Inversor eleva-cristal derecho
39. Instrumento complementario de cuadro de instrumentos
40. Contactor de marco de puerta delantera izquierda
41. Contactor de marco de puerta delantera derecha
42. Motor eleva-cristal izquierdo
43. Motor eleva-cristal derecho
44. Platina de conexiones o caja de fusibles
52. Contactor de stop
53. Contactor antirrobo
54. Luz de mandos de la calefacción
56. Encendedor
57. Alimentación autorradio
58. Mando limpia-lavaparabrisas
59. Aparato mando de luces (y de intermitentes)
60. Inversor o conector intermitentes
62. Lámpara de techo izquierda
63. Lámpara de techo derecha
64. Contactor de freno de mano
65. Indicador del nivel del combustible
66. Luneta térmica trasera
68. Conjunto luces traseras izquierdas
69. Conjunto luces traseras derechas
70. Luces de placa matrícula
71. Tirador de estrangulador
72. Contactor luces de retroceso
74. Central de luces intermitentes
75. Contactor ventilador de calefacción
76. Reostato iluminación cuadro de instrumentos y testigos
78. Motor limpialuneta trasera
79. Bomba lavaluneta trasera
80. Conexión con cableado motor
81. Empalme con el cableado trasero n.° 1
89. Luz trasera antiniebla
93. Luz lateral delantera izquierda
94. Luz lateral delantera derecha
97. Masa carrocería
101. Masa en sujeción depósito
106. Contactor luz antiniebla trasera
112. Relé eleva-cristales
114. Relé temporizador limpiaparabrisas
123. Reloj
129. Contactor luces antiniebla delanteras
130. Masa caja de cambios
140. Empalme con cableado bloqueo-desbloqueo puertas n.° 1
142. Conexión con cableado eleva-cristal
146. Termistancia
171. Contactor limpia/lavaluneta trasera
174. Motor limpiafaro derecho
176. Relé temporizador limpiafaros
177. Bomba lavafaros
192. Masa de portón
210. Conexión con cableado encendido electrónico integral
214. Relé luces adicionales n.° 1
215. Luz antiniebla delantera derecha
216. Luz antiniebla delantera izquierda
223. Luces de retroceso
241. Compresor de bocina
248. Relé luces adicionales N.° 2
272. Contactor eje de mariposa de carburador
274. Empalme N.° 1
280. Contactor de depresión
286. Empalme N.° 2
289. Empalme N.° 3
290. Empalme N.° 4
291. Detector de crujido
296. Relé compresor de bocina
319. Relé corte de encendido
321. Módulo de encendido electrónico integral
325. Conexión con cableado reloj
342. Electroválvula lavafaros
383. Presostato corte del encendido
416. Relé anti-crujido
438. Empalme N.° 5
439. Empalme N.° 6
440. Empalme N.° 7
441. Empalme N.° 8
452. Relé electroválvula
455. Relé temporizador limpialuneta trasera
456. Conexión con cableado motoventilador de refrigeración
459. Electroválvula anticontaminación

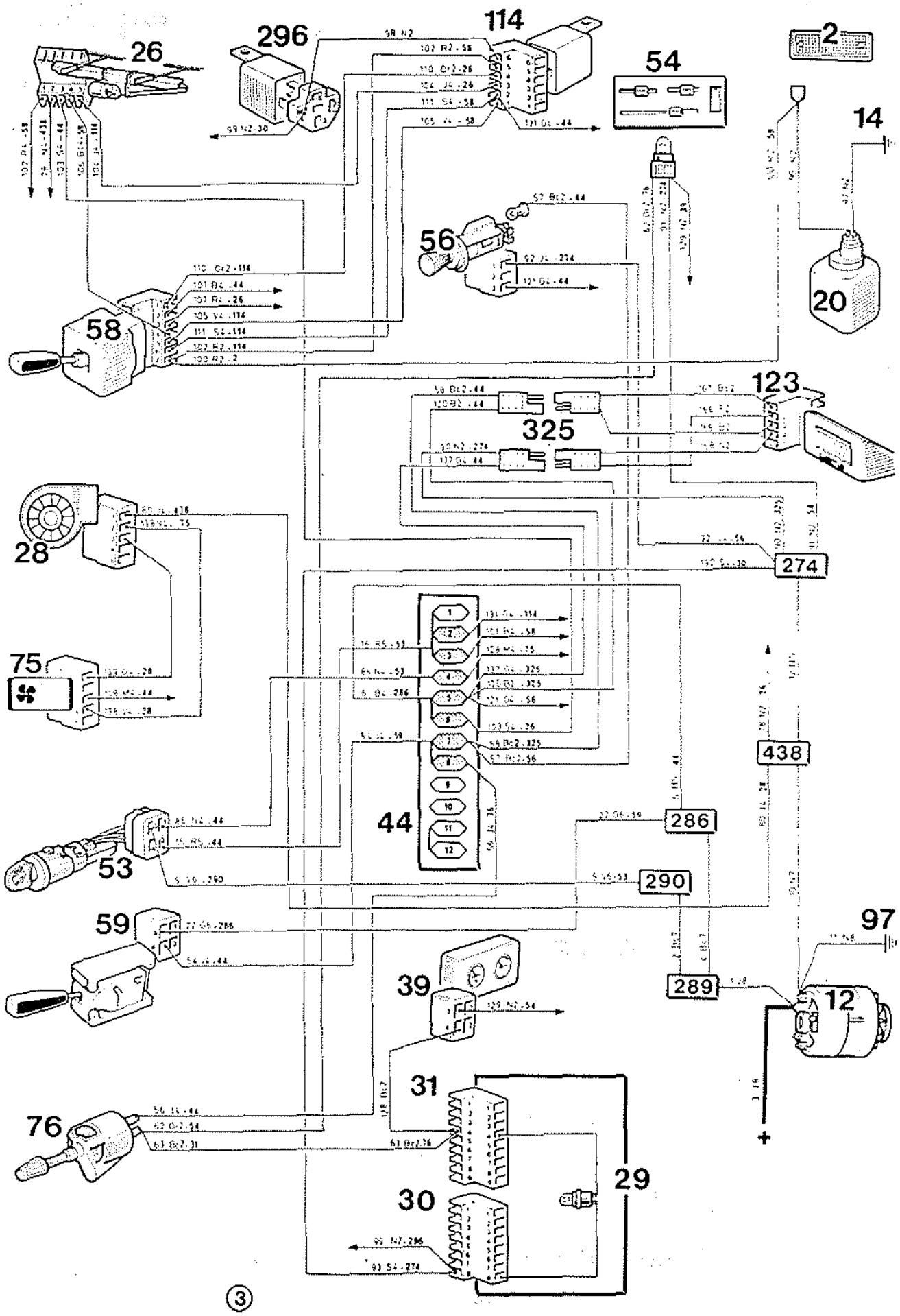
ESQUEMA ELECTRICO TURBO MODELO 1984



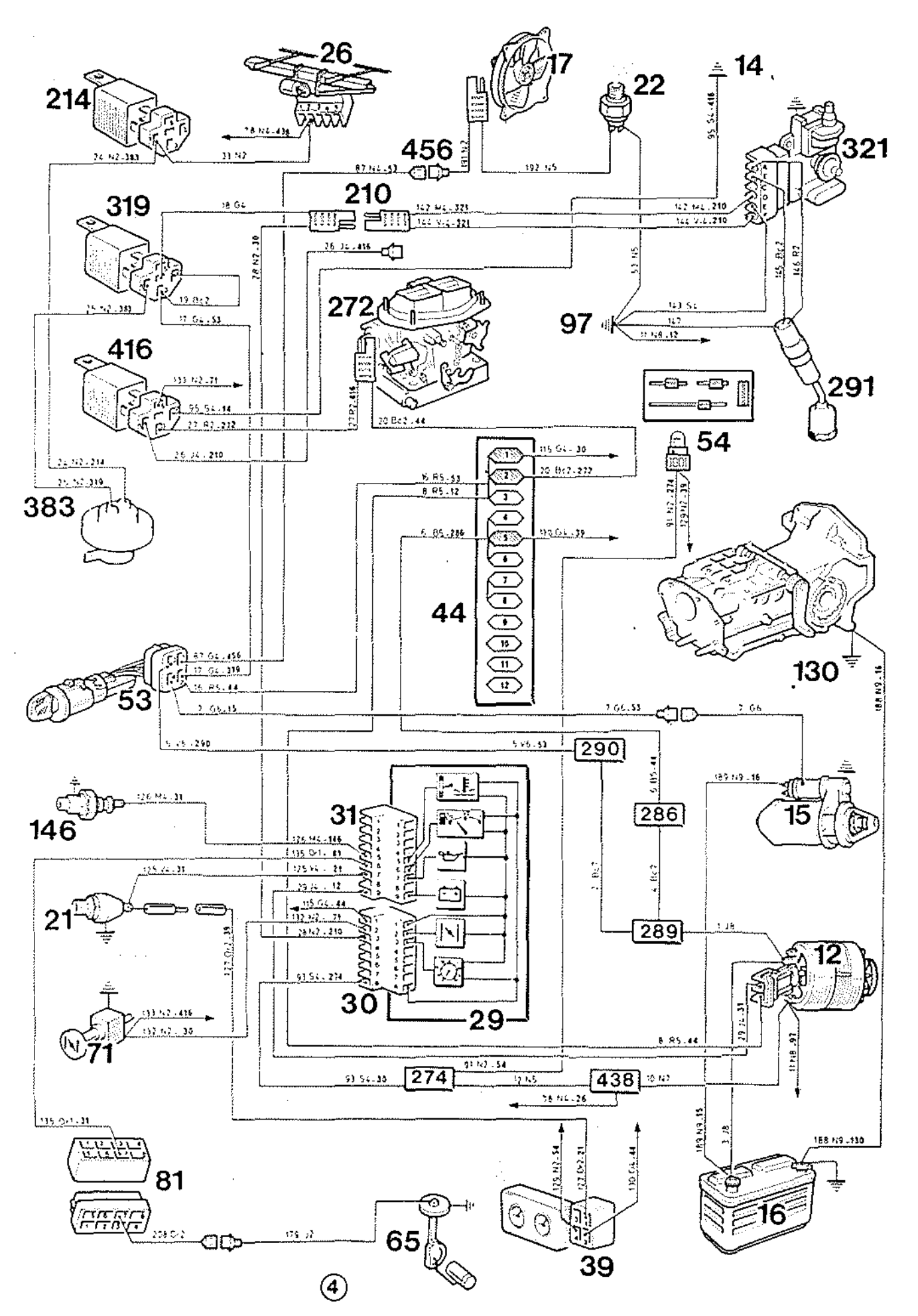
ESQUEMA ELECTRICO TURBO MODELO 1984



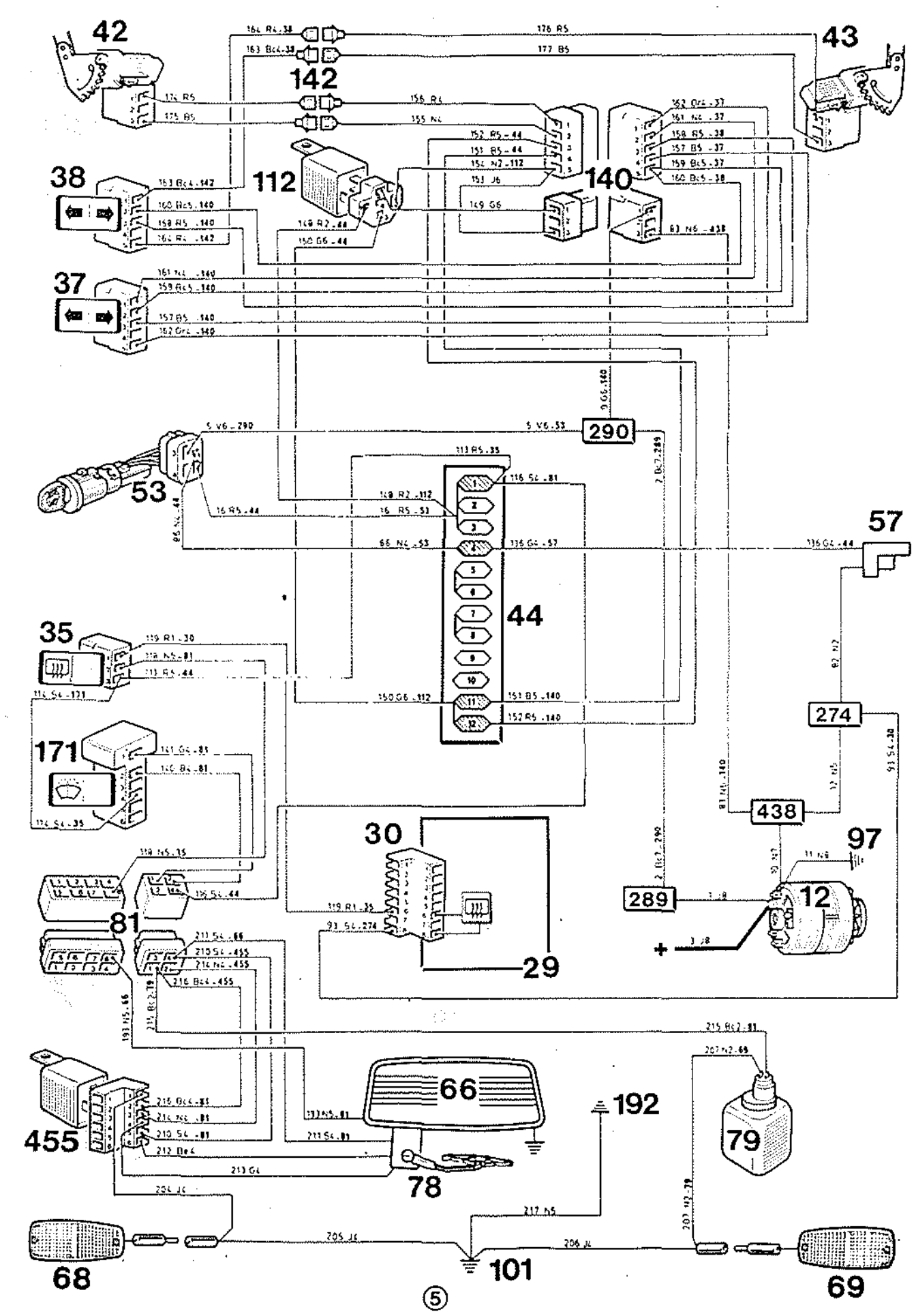
ESQUEMA ELECTRICO TURBO MODELO 1984



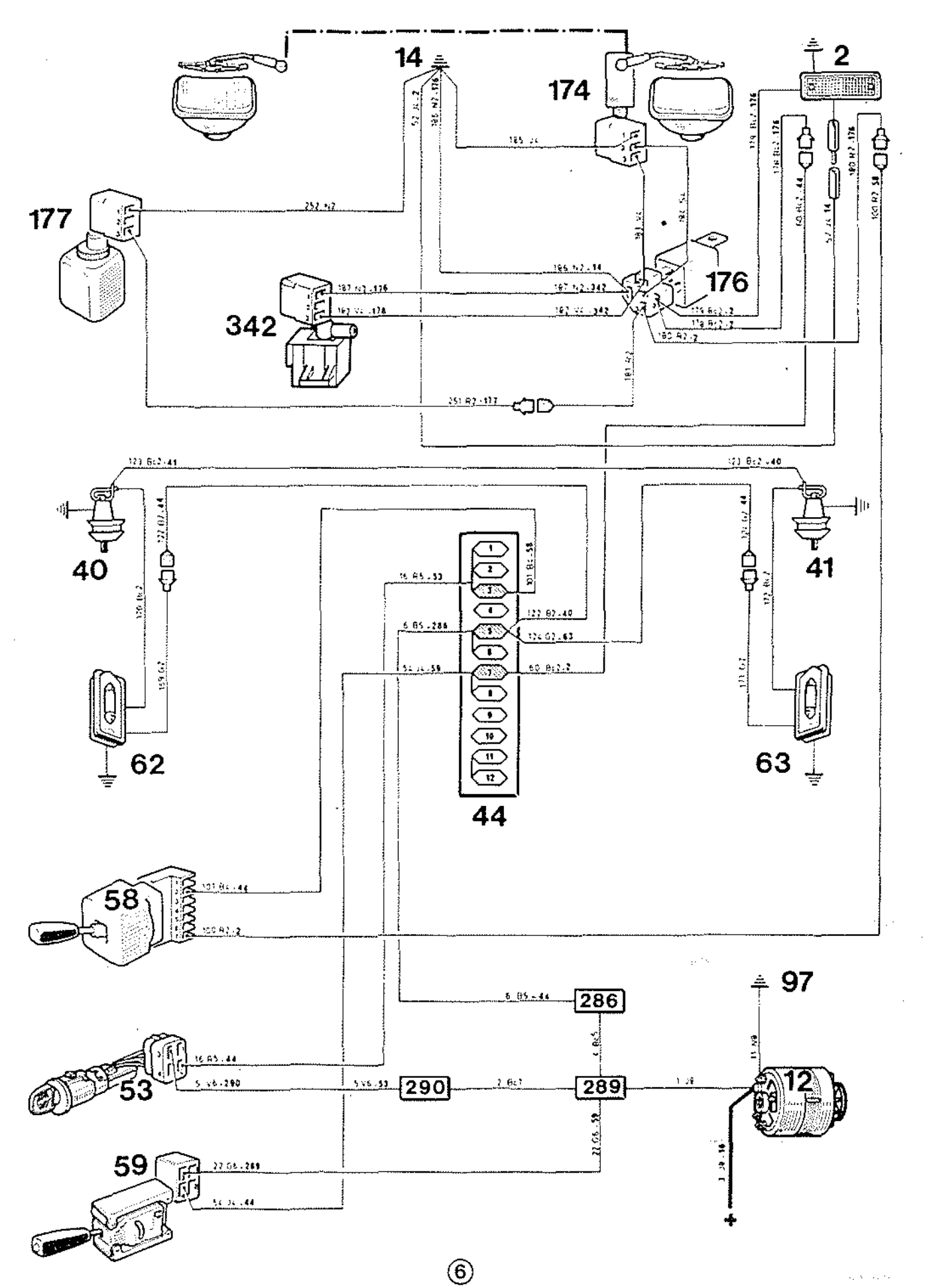
ESQUEMA ELECTRICO TURBO MODELO 1984



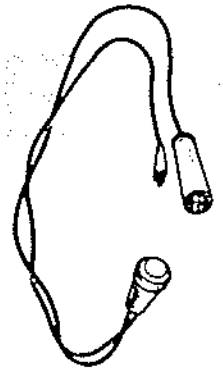
ESQUEMA ELECTRICO TURBO MODELO 1984



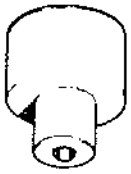
ESQUEMA ELECTRICO TURBO MODELO 1984



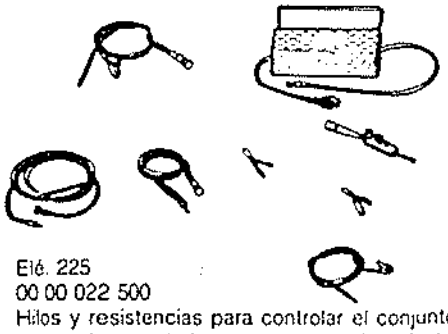
HERRAMIENTAS ESPECIALES



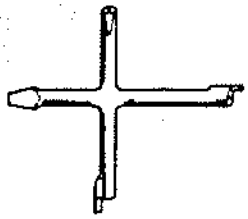
Elé. 15
00 01 323 300
Lámpara testigo.



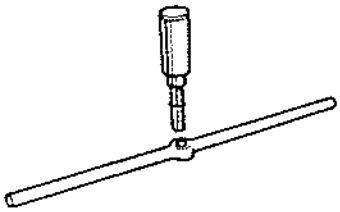
Elé. 22-01
00 01 331 001
Pieza de extremo para extracción del rodamiento del alternador.



Elé. 225
00 00 022 500
Hilos y resistencias para controlar el conjunto alternador regulador montado en el vehículo.

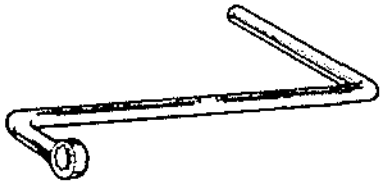


Elé. 241
00 00 024 100
Llave en forma de cruz para reglaje de los distribuidores Ducellier.



Elé. 346
00 00 034 600
Controlador de tensión de correa.

Elé. 556
00 00 055 600
Llave para tuerca de sujeción del distribuidor.



Elé. 565
00 00 056 500
Llave para sujeción del motor de arranque.

INDICE CLIMATIZACION Y EQUIPOS

. CLIMATIZACION — Páginas

Características 270
Mandos 270
Motor ..... 270 y 271
Escobillas 271
Grifo de agua 271
Radiador 271
Rejillas de aireación laterales ..... 271 y 272

EQUIPOS

Montaje de un receptor Auto-Radio ..... 272 y 273
Montaje de proyectores adicionales 273
Montaje de un apoyacabezas ..... 273 y 274
Montaje de un doble mando para autoescuela ..... 274 y 275
Adaptación de un techo plegable ..... 275 a 277

CLIMATIZACION

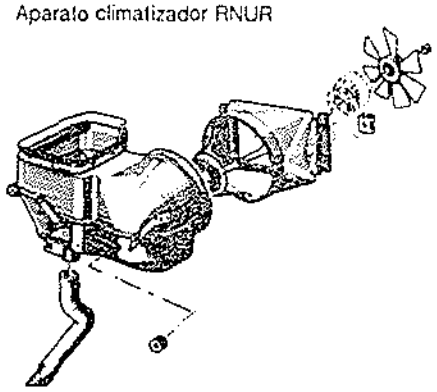
CARACTERISTICAS

- La calefacción, desempañado y aireación se realizan con aire tomado del exterior.
- El aerotermo está alimentado en derivación con respecto al circuito de refrigeración del motor; la alimentación se realiza por dos tubos, uno en la culata y el otro en la bomba de agua.
- Circulación de agua caliente mandada por un grifo.
- En el tablero de mandos existen dos aireadores, cuya misión es dirigir corrientes de aire hacia los cristales laterales, al objeto de asegurar el desempañado.

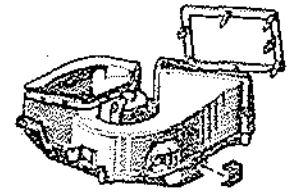
Aparato climatizador: RNUR o SOFICA.
Motor: Ducellier, Sofica, Peugeot o SEV-Marchal.

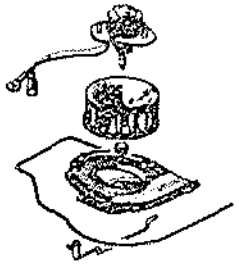
Ningún motor es reparable.
Unicamente se pueden sustituir las escobillas de los motores siguientes:
- Ducellier: tipos 4933 y 4951.
- Sofica: tipo P 44.

Aparato climatizador RNUR



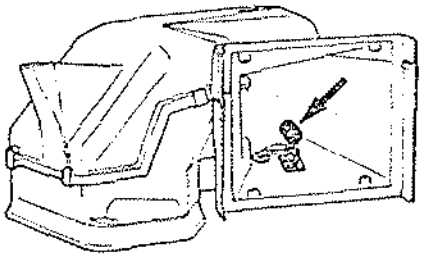
Aparato climatizador SOFICA





Resistencias de ventilación

Las resistencias de ventilación van situadas en el dispositivo de insuflación de aire caliente.

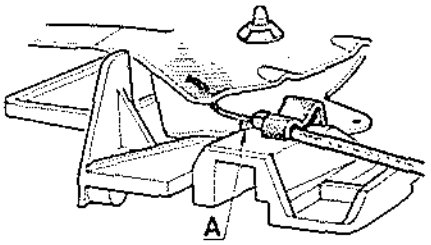


MANDOS

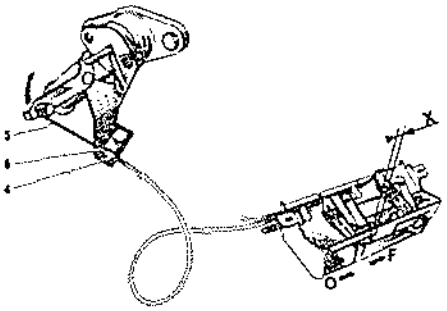
- Los mandos de calefacción están situados por encima del cenicero del tablero de mandos.

Reglaje

El reglaje del mando del grifo de calefacción y el del postigo de entrada de aire, se hacen de la misma manera.
Meter el cable en la palanca.
Posicionar la funda de manera que su extremo entre en contacto con la patilla (A).



Sujetar la funda con una grapa.



Montar el ojete (5) en la palanca del grifo de calefacción o del postigo de entrada de aire.
Empujar el mando del grifo o del postigo de entrada de aire hacia la posición cerrado, dejando un huelgo (X) de 5 a 6 mm.
Poner el grifo o el postigo de entrada de aire en la posición cerrado.
Sujetar la funda con la grapa (4).

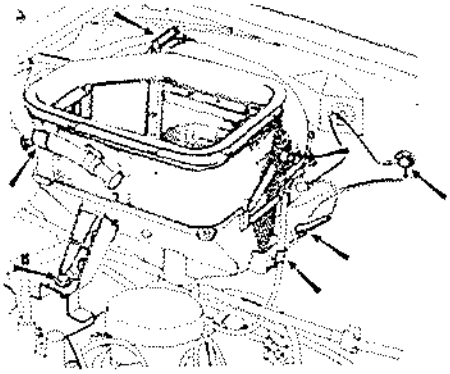
MOTOR

Sustitución

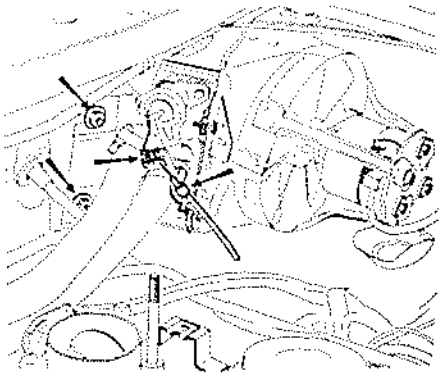
NOTA: El motor no es reparable. Sólo se pueden sustituir las escobillas.

Climatizador Renault

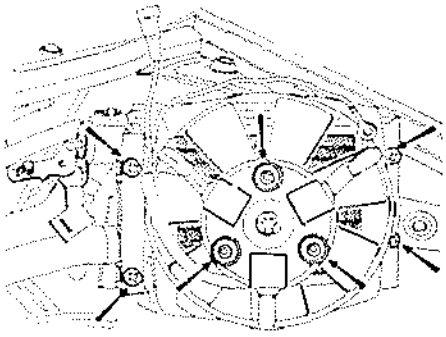
Desconectar la batería.
Retirar el filtro de aire.
Soltar el cable de mando de la palanca del postigo y quitar la sujeción de la funda.
Desconectar el motor del ventilador.
Quitar el clips del tubo de purga.
Retirar el conducto de entrada de aire, quitando el tornillo y la abrazadera.



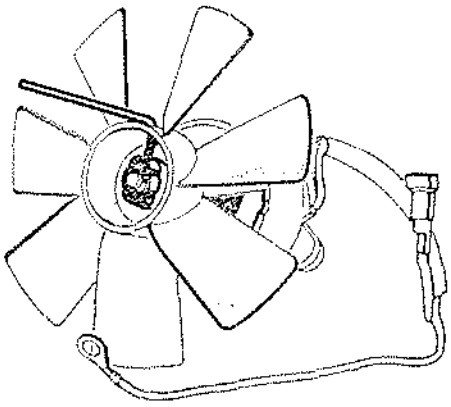
Desempalmar el cable de mando del grifo; quitar la sujeción de la funda.
Quitar las dos tuercas de sujeción del radiador.
Retirar el conjunto «motor-radiador».



Quitar:
- Las 4 tuercas de sujeción del conjunto motor-ventilador al radiador.
- Las 3 tuercas de sujeción del motor.



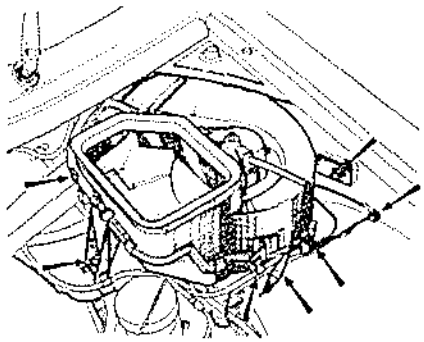
Recoger las piezas de goma amortiguadoras de sujeción.
Retirar el ventilador.



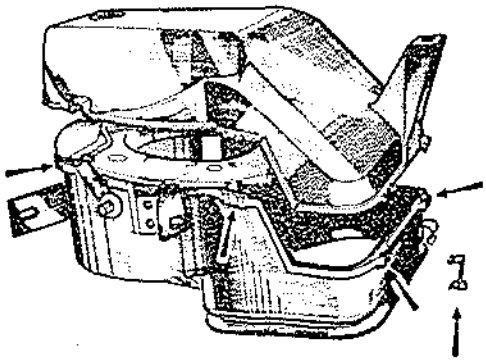
Climatizador Sofica

Desconectar la batería.
Retirar el filtro de aire.
Desempalmar el cable de mando de la palanca del postigo y quitar la sujeción de la funda.
Desconectar el motor del ventilador.
Quitar el clips del tubo de purga.
Quitar los dos tornillos de sujeción del conducto de entrada de aire y sacar el conjunto.

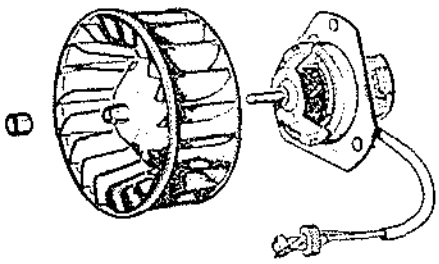
CENTRO DON BOSCO
SALESIANOS
TALLER DE AUTOMOCION
VILLAMURIEL DE CERRATO
(PALENCIA)

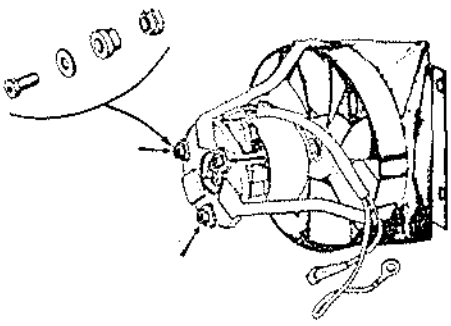


Separar los 2 semicárteres del conducto de entrada después de haber quitado las grapas.



Quitar el tabique soporte de postigo tras haber quitado las dos grapas lado entrada de aire.
En el cárter superior del conducto de entrada de aire quitar las 3 tuercas de sujeción del motor. Recoger las gomas amortiguadoras de sujeción.
Retirar la turbina, después de haber quitado el casquillo de apriete.



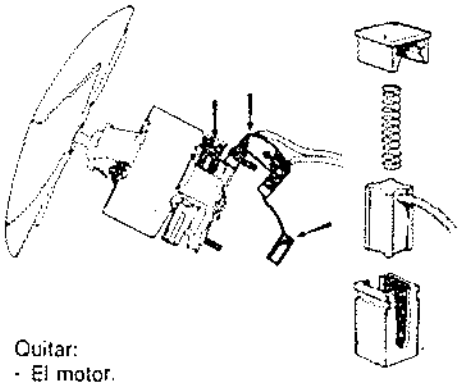


Al efectuar la reposición, respetar el sentido de montaje de las gomas amortiguadoras.

ESCOBILLAS

Sustitución

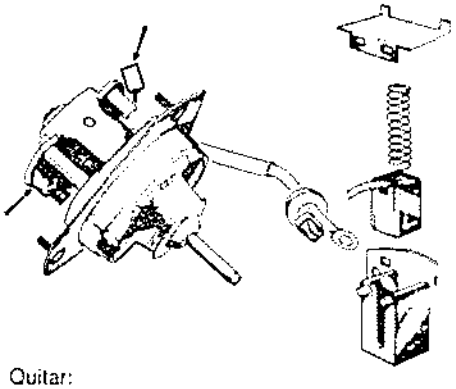
Motores DUCELLIER: Tipos 4933 y 4951



Quitar:
- El motor.
- El soporte aislante de los hilos conductores.
- Las tapas y los muelles.

Desengastar las escobillas que hay que sustituir.
Engastar las escobillas nuevas.
Al efectuar la reposición, comprobar que las escobillas se deslicen bien y colocar los elementos en su sitio.

Motor SOFICA: Tipo P 44

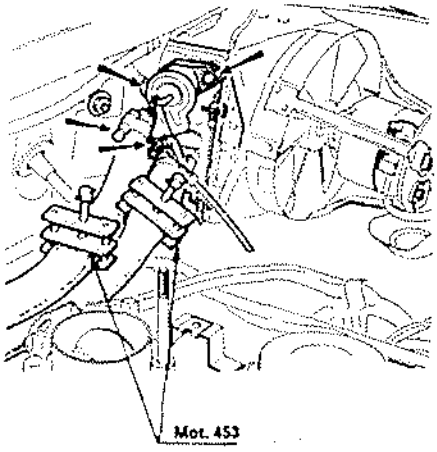


Quitar:
- El motor.
- La plaquita de sujeción de las escobillas.
- Los muelles.

Desoldar las escobillas que hay que cambiar.
Soldar las escobillas nuevas.
Al efectuar la reposición, comprobar que las escobillas se deslicen bien y colocar los elementos en su sitio.

GRIFO DE AGUA

Sustitución



Quitar:
- El filtro de aire.
- El conducto de entrada de aire.

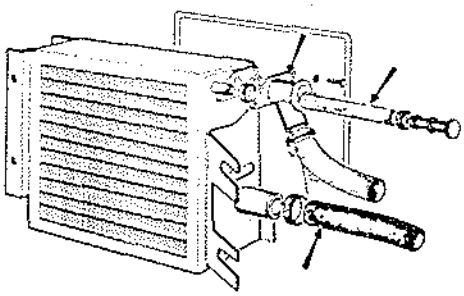
Oprimir los tubos de alimentación del radiador: pinzas Mot. 453 o M.S. 583.
Soltar el cable de mando de la palanca del grifo.
Quitar el tubo superior de alimentación.
Quitar los dos tornillos de sujeción del grifo y retirarlo.
Efectuada la reposición, comprobar que el mando del grifo funcione correctamente.
Cargar el circuito de refrigeración.

RADIADOR

Extracción-Reposición

Extraer el conjunto moto-ventilador

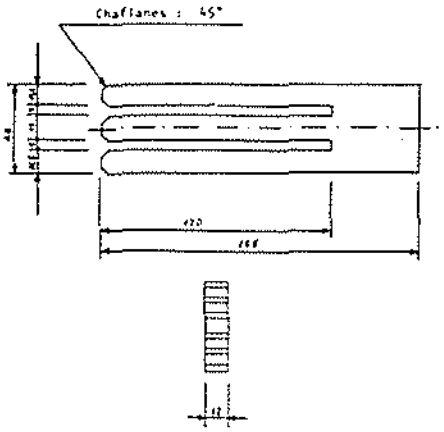
Oprimir los tubos: pinzas Mot. 453.
Quitar:
- El grifo.
- El tubo inferior de alimentación.
- El tubo de purga.



Sacar el radiador.
Efectuada la reposición, purgar y llenar el circuito de refrigeración.

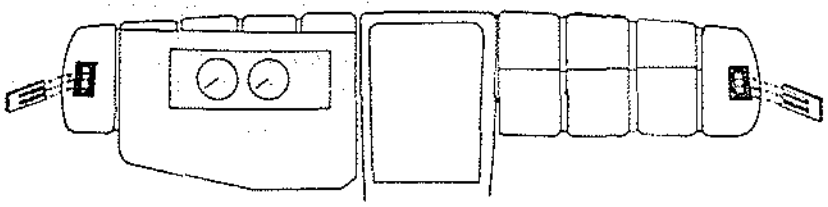
REJILLAS DE AIREACION LATERALES

Cuando, debido a cualquier intervención en los vehículos de la gama 80 se haya extraído el salpicadero, para su reposición, es necesario la utilización de un útil para el posicionamiento de los fuelles de buzas de las rejillas de aireación laterales, ya que debido al propio hermetismo del salpicadero es imposible comprobar a posteriori el centrado de dichos fuelles, teniendo pocas posibilidades de un correcto montaje (centrado defectuoso, fuelles doblados, etc.) habida cuenta de su longitud y flexibilidad de los mismos, sin la utilización del útil.



Util centrado de fuelles de buzas

Método de montaje



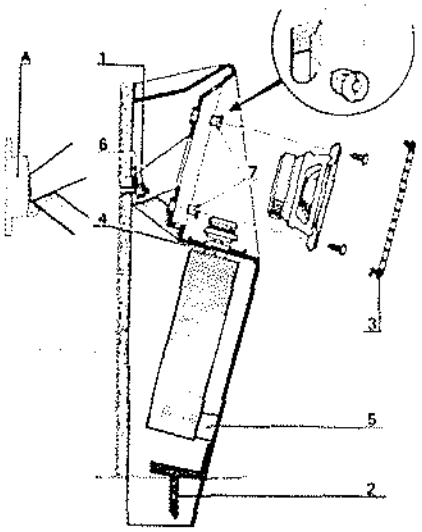
Con los fuelles de buzas posicionados en el salpicadero, introducir por las dos rejillas de aireación laterales el útil (dos, cada uno en su correspondiente rejilla); después proceder a la colocación del salpicadero (primero en las grapas superiores y una vez anclado en ellas, en las inferiores).

EQUIPOS

MONTAJE DE UN RECEPTOR AUTO-RADIO

Montaje del auto-radio y del altavoz

A partir del modelo 1978, los Renault 5 TS-GTL y Alpine, van equipados con una nueva consola.



Este nuevo tipo de consola se puede adaptar en los modelos L y TL, fijándola con 2 tornillos para chapa a la barrita (6) y taladrando el túnel del piso, por su tetón de centrado, a ø 10,5 mm. Esta consola ha sido prevista auto-radio standard y un altavoz elíptico de 9 x 15, de dimensiones máximas: profundidad 51 mm. ø de culata 55 mm. y entre ejes de sujeción 123 y 73 mm. (norma DIN).

Extracción de la consola

Los primeros vehículos llevan una consola fijada por 2 tuercas (1) y un tetón de centrado (2). Para quitarla, soltar la rejilla (3) por arriba y retirarla.
Desenroscar las 2 tuercas (1), hacer deslizar la consola hacia arriba y luego inclinarla hacia atrás.
Ulteriormente, la consola se fijará mediante una grapa (A).

Montaje del auto-radio

Desconectar la batería.
Quitar el obturador del emplazamiento.
Colocar el receptor, provisto, eventualmente, de arandelas separadoras (4), en su alojamiento.
Colocar el embellecedor de la fachada, las arandelas y tuercas y bloquear éstas.
Pegar un bloque de goma (5) entre la parte inferior del receptor y la consola.
Su espesor será calculado para que se halle ligeramente comprimido cuando la consola esté vertical.

Conexiones del receptor

En el haz de 2 hilos que sale de la guarnición del salpicadero, conectar:
- La masa en el hilo negro de corte neto.
- La alimentación en el clips hembra protegido del hilo gris que se halla bajo tensión en posición (A) y (M) del contactor de encendido.

Alejar del receptor el antiparasitaje de alimentación, si está provisto de él.
Conectar el cable de antena.
Conectar el cable del altavoz y colocar su extremo en el alojamiento de este último.

Reposición de la consola

Hacerla descender a lo largo del salpicadero, metiendo su barrita (6) en los 2 espárragos (o en la grapa, según el caso) y el tetón de centrado (2) en el orificio del túnel de piso.
Bloquear las 2 tuercas (1).
NOTA: No fijar la consola antes de haber terminado el conjunto si el reglaje de antena se halla en el interior.

Colocación del altavoz

Comprobar que los 4 orificios de sujeción del altavoz se hallen provistos de clips de plástico (7), la hendidura de los cuales ha de ser vertical.
Conectar el cable en el altavoz y colocar éste en su alojamiento.
Fijarlo con 4 tornillos de ø 3,5 y 9,5 mm. de longitud.
Colocar la rejilla metiendo primero la parte inferior y luego la superior (respetando el sentido de montaje).
Colocar los botones del auto-radio.
Volver a conectar la batería.
NOTA: Para la estereofonía, el altavoz de la consola puede utilizarse con otro altavoz (bola de ø 110 mm. como máximo), situado en una de las 2 partes fijas de la tableta trasera. Los 2 altavoces tendrán la misma impedancia y, si es posible, la misma potencia.

Montaje de una antena

Antena de techo (solución aconsejada)

Quitar el soporte del retrovisor interior.
En el eje del orificio del travesaño superior de parabrisas, taladrar el techo a un diámetro igual al de la parte central del zócalo de antena (ø, generalmente unos 10 mm.).
Rascar bien la chapa, alrededor del agujero, debajo del techo, para asegurar la puesta a masa de la antena.
Fijar el extremo del cable de antena en el cordel existente y rodearlo de una cinta adhesiva.
Tirar del extremo del cordel, por detrás de la guantera derecha, empujando al propio tiempo el cable hasta su salida.
Colocar y orientar la antena, después de haber fijado el extremo del cable.
Montar el soporte de retrovisor.
Quitar el tornillo izquierdo de sujeción de la pared superior de la guantera y bajarla para hacer pasar por encima el cable de antena, hasta el auto-radio.
Sujetarlo con cinta adhesiva.
Volver a fijar la guantera.
NOTA: En 1977, se suprimió el cordel de cable de antena; modificaciones en los elementos de chapa permiten el paso del cable empujándolo, sencillamente.
Bajar la guantera, como se ha indicado anteriormente, para coger el extremo del cable cerca de la bisagra superior de la puerta derecha.

Antena de vierteaguas

Debe fijarse en el vierteaguas de techo, por encima de la parte delantera de la puerta derecha (el cable debe estar blindado en su totalidad).
Si la moldura embellecedora de vierteaguas es metálica debe asegurar la masa: comprobarlo.
Si no, rascar la pintura, debajo del vierteaguas, en el emplazamiento de una protuberancia del estribo de sujeción. Untar la chapa limpia de pintura con grasa grafitada y bloquear el estribo.
Hacer pasar el cable entre la goma exterior y el marco de puerta, hasta el nivel inferior del tablero de mandos. Hacerlo penetrar en el habitáculo, debajo de la goma, formando un lazo «gota de agua» y poner masilla en el paso.
Quitar los tornillos de sujeción de la guarnición de plástico lateral derecha y de la guantera.
Bajar esta guarnición para hacer pasar el cable a la guantera, hasta el auto-radio (sujetarlo con cinta adhesiva).
Colocar los diversos elementos en su sitio.

Antena de aleta

Desaconsejamos este montaje (a la izquierda y a la derecha) a causa de la exposición del cable de antena a las fuentes de parásitos, del compartimiento motor. El desparasitaje sería muy difícil de lograr o imposible.

Antiparasitaje

Procedimiento a seguir, quedando entendido que las puestas a masa del auto-radio y de la antena han sido realizadas cuidadosamente (sobre chapa limpia de pintura).
Todas las abrazaderas y patillas de sujeción de los condensadores, así como las trenzas han de estar también unidas a la masa del vehículo.

Antiparasitaje de base

Bobina de encendido

Condensador de 2,2 µF o 60 µF + 10000 PF en borne + (en paralelo).
En la bobina de encendido electrónico integral, efectuar el antiparasitaje por medio de un condensador de 250 µF, que deberá ser conectado en la segunda lengüeta + de la bobina.
Este condensador también es preconizado para bobina con resistencia de balastro.

Alternador

Condensador de 2,2 ó 3,33 µF en borne + protegido (en paralelo).

Trenzas de masa

Trenza entre abrazadera bobina y motor.
Trenza entre sujeción manivela al capot y sujeción cable de retención en chapa portafaro.

Antiparasitaje complementario eventual

Si no es bastante el antiparasitaje de base, continuar operando como se indica a continuación, y realizar una prueba del auto-radio después de cada operación. Parar el antiparasitaje cuando la audición de las estaciones sea buena, en todas las gamas, con el motor en marcha y el capot cerrado (el vehículo debe hallarse en un sitio despejado, al aire libre).

Regulador

Condensador «by-pass» de 3 µF en borne + (en serie).

Bujías y distribuidor de encendido

Extremo resistente (1.000 a 5.000 Ω) en cada bujía y en la entrada alta tensión del distribuidor.

Trenzas de masa

Trenza entre caja de cambios, caja de dirección y carrocería.
Trenza entre portamanguetas y carrocería.
El control final del antiparasitaje se hará con el vehículo en marcha, fuera de aglomeraciones.
NOTA: Se pueden localizar las fuentes de parásitos:
- Ya sea por su síntoma (chasquidos, silbidos, etc.).
- Ya sea utilizando una antena de aleta «volante» conectada al auto-radio, en vez de la del vehículo, o a un receptor portátil.

Con el motor y receptor en marcha, sacar la varilla de antena unos centímetros y aproximarla a los puntos dudosos (aparatos, cables, piezas metálicas, etc.).

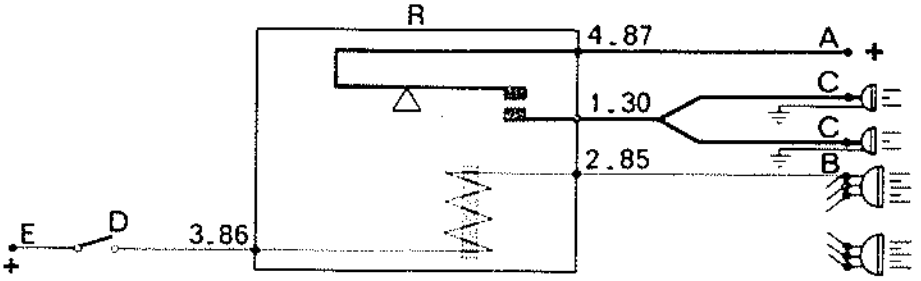
Reglaje de la capacidad de antena

Situar el coche en una zona bien despejada, al aire libre.
Con el capot cerrado y el motor girando, probar las diferentes gamas para averiguar las zonas donde pudieran subsistir parásitos.
Consultar el manual del auto-radio para saber dónde se halla situado el tornillo de reglaje de la capacidad de antena y cuál es la posición de escucha aconsejada, para realizar esta operación.
Si no estuviese indicada, captar una estación que se perciba débilmente, con el volumen al máximo.
Girar el tornillo de reglaje en un sentido, y luego en el otro, hasta lograr la potencia máxima de la estación (destornillador quitado).
Comprobar, en todas las gamas, que los ruidos parásitos no hayan aumentado sensiblemente.
Si hubiesen aumentado, mejorar el antiparasitaje.
Terminadas estas operaciones, si los resultados son satisfactorios, fijar definitivamente la consola auto-radio y la caja del altavoz, eventualmente.

MONTAJE DE PROYECTORES ADICIONALES

En el vehículo pueden montarse diversos modelos de proyectores antiniebla adicionales. Tratamos, a continuación, del montaje de los proyectores antiniebla rectangulares CIBIÉ (tipo 35 ó 95), del haz eléctrico y de los soportes.

Esquema de conexión



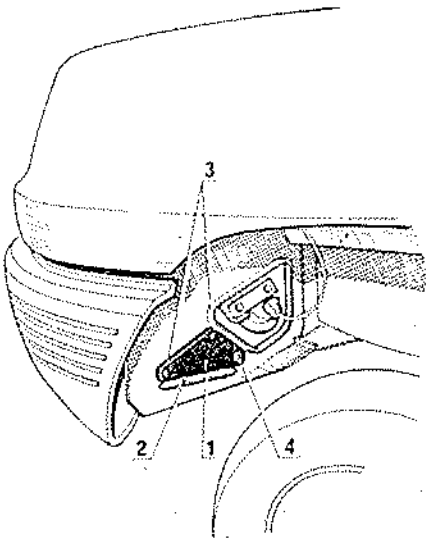
Conexión para extinción automática de los faros antiniebla al pasar al alumbrado luces de cruce.

Montaje del cableado

Desconectar la batería.
Relé (R)
Fijarlo en la paso de rueda delantero derecho (tapa en parte superior).
Haz (en relé)
- Hilo del borne 4 (u 87):
A conectar en el + batería (A).
- Hilo del borne 2 (u 85):
A conectar en el hilo «código», detrás del proyector derecho (B).
- Hilo del borne 1 (o 30):
A conectar en los 2 proyectores antiniebla (C).
- Hilo del borne 3 (u 86):
A conectar en el interruptor del mando (D), situado en el tablero de mandos. (Debe pasar por los lugares de paso del haz eléctrico, por el compartimiento motor y el salpicadero, o utilizar un pasapanel disponible.)
- El 2.º hilo del interruptor se conectará en el borne «linternas» (E) del conmutador de alumbrado, en el cuadro de instrumentos. (No utilizar testigo luminoso para este modo de conexión.)

Interruptor: Encajarlo o fijarlo en el tablero de mandos (son posibles varios emplazamientos, según las versiones).

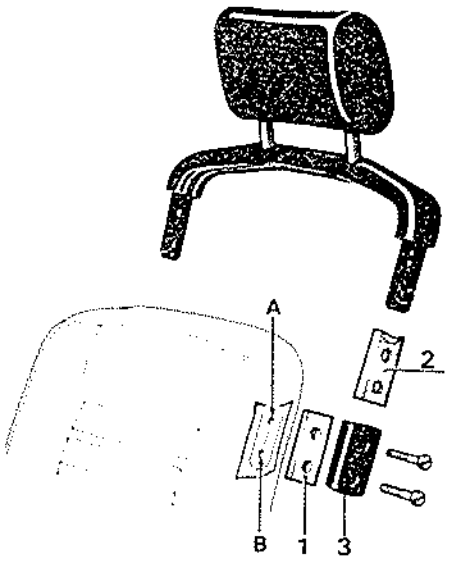
Montaje de los proyectores antiniebla



Presentar la contraplaca (1) (agujero de ø 10,5 en la parte inferior) por encima de la nervadura de la placa portafaro (2) (lado rueda), apoyada en el borde del corte de bocina. Trazar el emplazamiento de los tres agujeros y taladrar dos agujeros de ø 6,5 mm. (3) y un agujero de ø 10,5 mm. (4).

Colocar la arandela plano-oblicua en la varilla de sujeción del faro antiniebla y la contraplaca detrás de la placa portafaro.
Fijar el proyector (sin bloquear la tuerca) y conectarlo. Colocar los 2 tornillos y tuercas de ø 6 mm.
Si procede, invertir la posición del bloque óptico para que se puedan leer las incripciones.
Proceder de la misma manera en el otro lado.
Conectar la batería y encender los proyectores antiniebla.
Orientar los haces luminosos según el eje del vehículo; la parte superior del haz luminoso paralela al suelo.
Bloquear los proyectores en esta posición.

MONTAJE DE UN APOYACABEZAS



Retirar los asientos delanteros.
Aplicar el papel autoadhesivo suministrado, en los costados del respaldo, a 60 mm. de la parte superior.
Marcar en los papeles el eje del armazón tubular que se nota bajo la guarnición.
Colocar el apoyacabezas en el respaldo sin ejercer presión, cuidando de que su armazón se halle situado a unos 10 mm. hacia atrás con respecto a la parte delantera del respaldo.
Marcar el emplazamiento de los agujeros (A) y el contorno de los extremos del soporte, en los papeles.
Quitar el apoyacabezas.
Marcar con el punzón, en los tubos, el eje de los agujeros (A), lo más cerca posible del eje de los tubos.
Hacer un corte en cruz, en el simili cuero y la guarnición, en el centro de ambos agujeros.
Descubrir los tubos y taladrarlos completamente a 6,5 mm. de diámetro.

Sujetar las piezas (1), (2) y (3) mediante un tornillo montado en (A).
Marcar el emplazamiento de los agujeros (BO), cuyo centro deberá hallarse cerca del eje de los tubos y de los contornos trazados anteriormente.
Marcar con el punzón estos emplazamientos, cortar el símili cuero y la guarnición y horadar a ø 6,5 mm.
Despegar los papeles y montar los 2 tornillos en (B).
Quitar las grapas de la parte inferior trasera del respaldo.
En el interior de éste colocar, manualmente, arandela y tuercas y sujetar estas últimas con una llave.
Bloquear correctamente los 4 tornillos.
Montar las grapas en la parte inferior del respaldo.
Meter los extremos del apoyacabezas en sus alojamientos hasta que se enclaven los pestillos.
Montar el asiento y ajustar la altura y la inclinación del apoyacabezas.

MONTAJE DE UN DOBLE MANDO PARA AUTOESCUELA

Preparación del trabajo en el vehículo

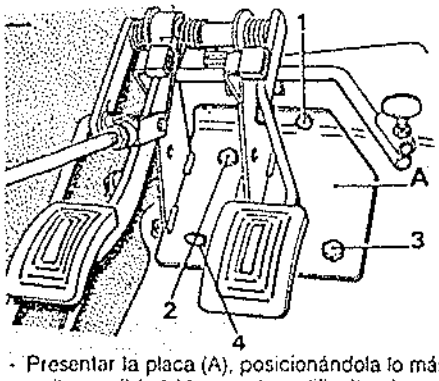
- Desconectar la batería.
- Extraer el filtro de aire y la rueda de repuesto.
- Quitar la consola del auto-radio, si la hay.
- Aflojar la tuerca, que hay detrás del cenicero, para soltar el tablero de abordo.
- Extraer la caja de fusibles, sin desconectar los cables, y colocarla en la guantera.
- Abatir, hacia atrás, la alfombra delantera derecha.

Preparación del doble mando

- Quitar la pintura de los ejes de articulación que se suministran sin montar.
- Aceitar las articulaciones.

Montaje pedales lado monitor

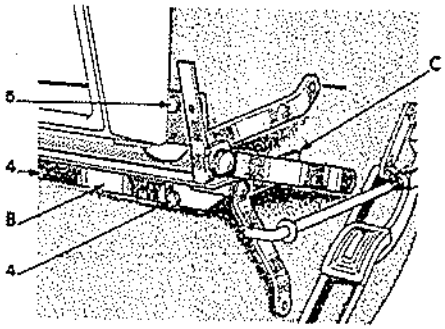
- Levantar el guarnecido lateral derecho algunos centímetros.



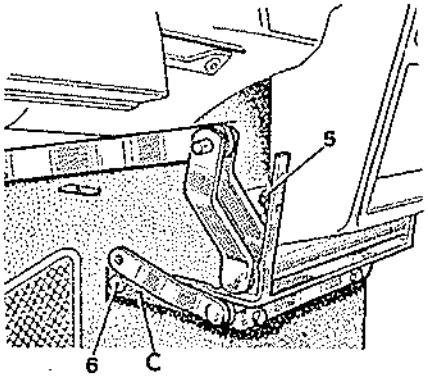
- Presentar la placa (A), posicionándola lo más arriba posible (si la guantera dificulta el montaje, subirla o eliminarla) marcando y ejecutando tres taladros (1, 2 y 3) de 8,5 mm. de diámetro, en el piso.
- Si el posicionamiento de la placa (A) impide la realización del taladro (1), efectuar otro (4) que determine un triángulo recto con el (2) y el (3).
- Poner un cordón de masilla de estanqueidad alrededor de los tres taladros.
- Colocar los tornillos en el siguiente orden (1), (2) y (3), tuercas y arandelas por el exterior.
- Montar los muelles en los pedales.

Montaje de la placa central

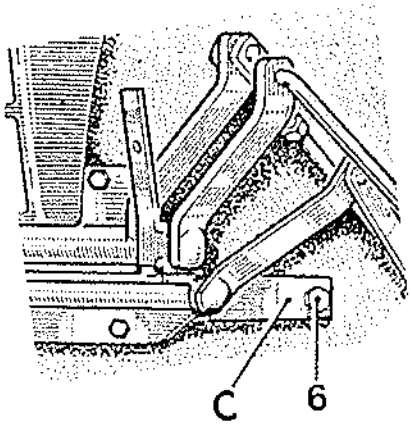
- Si no se hizo, extraer el cenicero y soltar la tuerca que se encuentra detrás, para poder levantar la parte baja del tablero de abordo.



- Presentar la placa (B) en la chapa central del salpicadero, haciendo deslizar su parte superior por detrás del tablero de abordo.
- Mantener la placa paralela a la chapa central, dejando una distancia de 5 mm. como máximo entre el tubo y el borde del tablero de abordo.
- Puntear los tableros inferiores (4) y taladrar a 8,5 mm. de diámetro.
- Montar 2 tornillos (tuerca y arandela lado motor) para sujetar la placa.

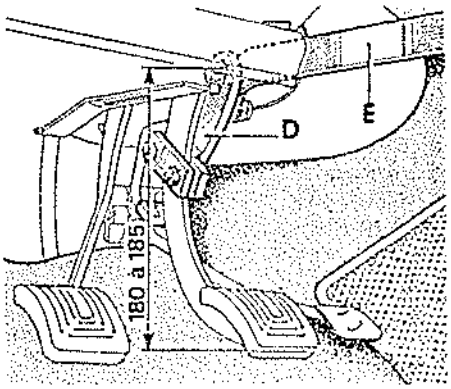


- Desplazar la parte inferior del tablero de abordo hacia la izquierda, y después, hacia la derecha, para taladrar los dos taladros (5).
- Colocar otros dos tornillos en dichos taladros y apretar alternativamente, hasta el blocaje de los 4 tornillos.

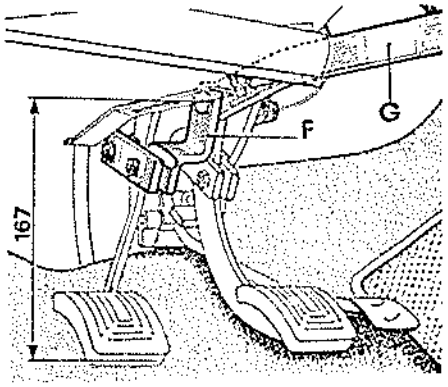


- Rebatir los dos pletinas laterales (C) contra la chapa del salpicadero, y taladrar a 8,5 mm. sirviéndose del taladro de la pletina como guía, después colocar 2 tornillos (6) (arandela y tuerca lado motor) y bloquearlos.

Montaje de las palancas transmisoras de freno y embrague



- En el pedal de freno de origen, colocar la palanca (D), al lado derecho, codo de apoyo detrás del pedal y placa al lado izquierdo.
- Reglar la altura del eje de la biela (E), ajustándola entre 180 y 185 mm. del borde inferior del pedal.
- Apretar los dos tornillos de sujeción de la palanca.



- En el pedal de embrague de origen, montar la palanca (F), en el lado derecho y la plaqueta de cierre en el izquierdo. Montar los dos tornillos.
- Reglar la altura del eje de la bieleta (G) a unos 167 mm. del borde inferior del pedal.

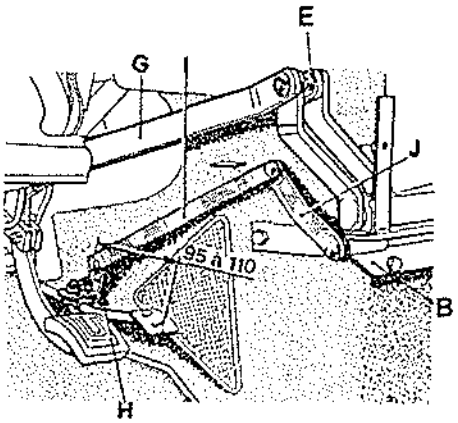
NOTA: Comprobar que no existen interferencias en el funcionamiento de ambos pedales. Si las hubiese corregirlas jugando con el reglaje de ambas palancas (D) y (F).

Montaje de la bieletas lado alumno

- La bieleta (E), de 245 mm. de longitud, se montará sobre la palanca (D), en el freno, y en la palanca interior de la placa central (B).
- La bieleta (G), de 236 mm. entre la palanca (F) y la exterior de la placa central (B).

NOTA: Desbastar cuidadosamente, si es necesario, las bieletas y las palancas para que los ejes entren sin dificultad en sus alojamientos.

Montaje del sistema transmisor del movimiento del acelerador

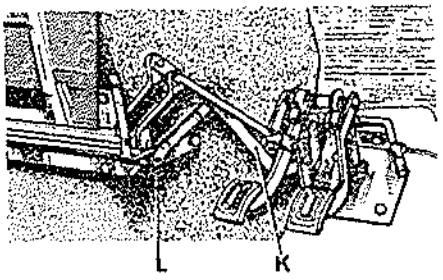


- Colocar la palanca (H) en la varilla del pedal del acelerador.
- Reglar su posición para obtener una distancia de 95 a 110 mm. entre el eje del taladro de la palanca (H) y el borde del pedal.
- Montar la bieleta (I), la más larga, de las de sección 16 x 3 mm. entre la palanca (H) y la (J) de la placa central (B).

Colocación de las varillas y bieleta lado monitor.

- Las dos varillas de ø 8 mm. tienen igual longitud.
- Montar una varilla en el mando de freno, el codo lado pedal, en el taladro más alejado, partir de modelos 80 (en el otro para modelos 77, 78 y 79).
- En el pedal de embrague, colocar la horquilla de la otra varilla, la parte acodada se fijará sobre la palanca de la placa central.
- Si fuese necesario, desbastar las varillas o las palancas de la placa central para que los ejes entren sin dificultad.

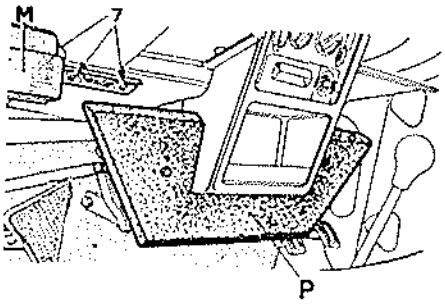
NOTA: Con las dos horquillas, reglar la altura de los pedales de freno y embrague lado monitor, para obtener la carrera completa de los pedales de freno y embrague de origen (importante).



- En el mando del acelerador, montar la bieleta (K), así como en la palanca (L) de la placa central.

NOTA: La bieleta (K) es la más corta de las de 16 x 3 mm.

Reposición de la caja de fusibles



- Hacer una hendidura, en la pared derecha de la guantera (lado alumno), para pasar el cableado de la caja de fusibles (M).
- Girar la caja, de forma que la patilla de fijación quede a la derecha.
- Fijar la placa con los dos tornillos de origen (7), en la parte inferior de la semicoquilla de dirección (extraerla para esta operación).
- Después de la colocación de la semicoquilla, parte inferior izquierda, se fijará con el tornillo que mantiene la parte lateral de la guantera.

Operaciones finales

- Aceitar las articulaciones.
- Reponer el tapizado, efectuando los cortes necesarios en la zona de los pedales monitor.
- Montar el filtro de aire y la rueda de repuesto.
- Montar la placa (P).
- Conectar la batería.

Ensayo del doble mando

Efectuar, con dos personas, la prueba del vehículo.
Verificar en el lado monitor:
- La eficacia de los frenos.
- La facilidad de desembrague, embrague y aceleración.

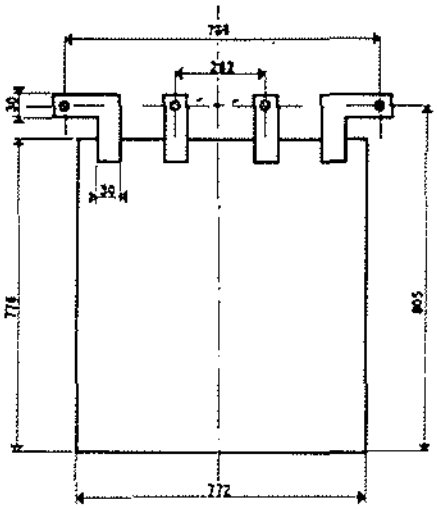
Proceder, si es necesario, a modificar y efectuar los reglajes pertinentes.

ADAPTACION DE UN TECHO PLEGABLE

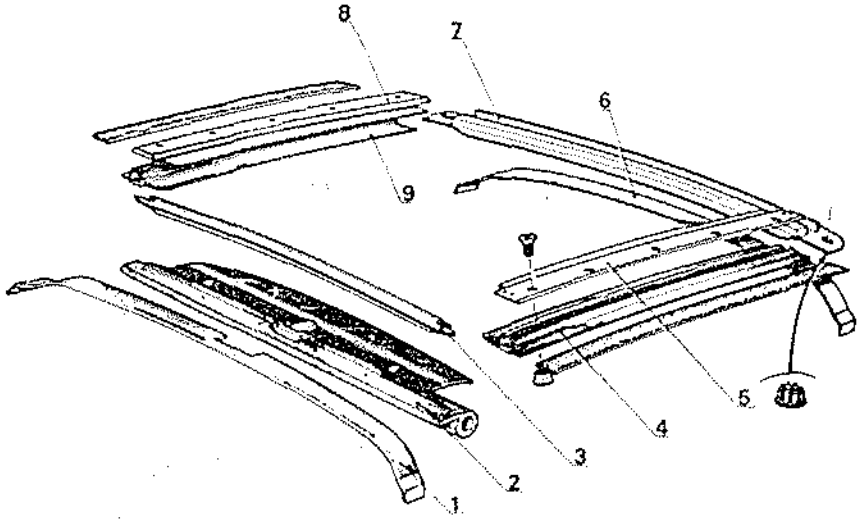
Es posible adaptar, en todos los tipos de RENAULT 5, un techo plegable, vendido por el almacén de piezas de recambio.
Se necesita, igualmente, una colección de refuerzos.
- Colección techo plegable negro, con percal interior color antracita.
- Colección refuerzos delante y atrás.

Preparación trazado

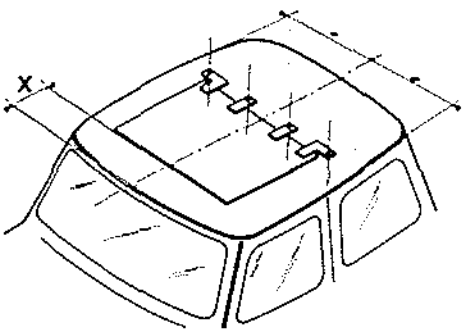
Instalar fundas de protección en el interior del coche.
Confeccionar la plantilla de techo plegable, con chapa de 0,7 mm. de espesor, sacada de un techo, por ejemplo.
Al realizar la plantilla observar minuciosamente las dimensiones indicadas.



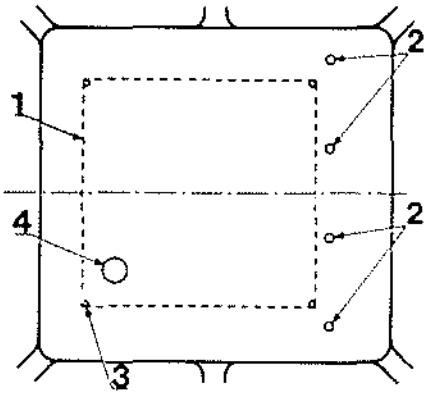
Colocar esta plantilla sobre el techo del vehículo, centrarla exactamente. Posicionar su parte delantera a 222 mm. de la goma del parabrisas.



1 - Refuerzo delantero.
2 - Conjunto deflector.
3 - Raíl delantero.
4 - Raíl lateral izquierdo inferior.
5 - Raíl lateral izquierdo superior.
6 - Refuerzo trasero.
7 - Raíl trasero.
8 - Raíl lateral derecho superior.
9 - Raíl lateral derecho inferior.



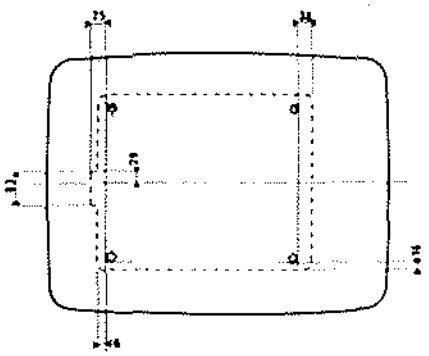
X = 222 mm.



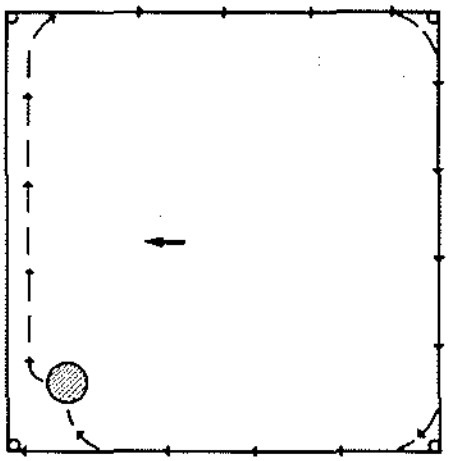
Trazar alrededor de la plantilla el corte futuro (1) con una punta seca posicionada perpendicularmente con respecto al techo. Grabar el emplazamiento de los cuatro agujeros (2) de la parte trasera de la plantilla.
Quitar la plantilla y taladrar, con una broca de 6 mm. los cuatro agujeros (3) en cada ángulo del rectángulo. Se taladrarán a través de la chapa del techo y la guarnición.
Horadar un 5.º agujero (4) a unos 8 cm. en diagonal del agujero delantero izquierdo, de diámetro suficiente para permitir la introducción de la herramienta de corte del techo.

Corte de la guarnición

Quitar las viseras antideslumbrantes, los agarraderos y la lámpara del techo.
Despegar toda la guarnición interior y sacarla por la puerta posterior.
Extender la guarnición horizontalmente, darle la vuelta y cortarla según el dibujo.



Corte de la chapa del techo



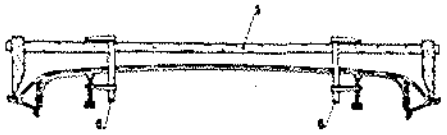
Introducir el pie de la cizalla y empezar cortando por la parte delantera, a 3 cm. del borde, al objeto de evitar que el techo se deforme.
Seguir cortando la parte delantera, dejando siempre esta banda a 3 cm., evitar la esquina delantera derecha e iniciar el corte del borde derecho.
Realizar el agujero sin cortar las esquinas y luego cortar la parte delantera y cada una de las esquinas.
El techo será cortado por el trazado del rectángulo hecho con la punta.
Eliminar las rebabas y ángulos vivos debidos al corte, así como las cuatro esquinas que deben quedar redondeadas.
Controlar la anchura de corte que no debe ser nunca inferior a 772 mm.

Colocación de los refuerzos

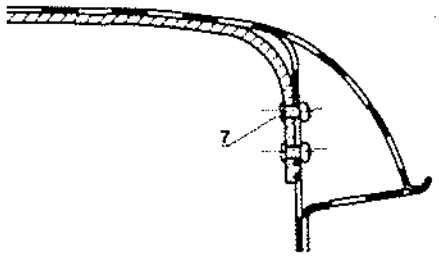
Pegar un trozo de cinta adhesiva en la cara externa de los refuerzos.
El refuerzo delantero lleva un corte.
El trasero tiene los dos bordes idénticos.

Refuerzo trasero

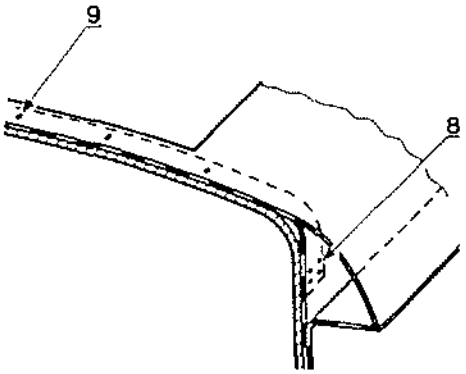
Situar el borde del refuerzo lo más cerca posible de la línea de corte. Mantenerlo con el soportador (5) y los sujetadores (6).



Aumentar la curva del techo para compensar el desplome una vez que se hayan quitado los sujetadores.

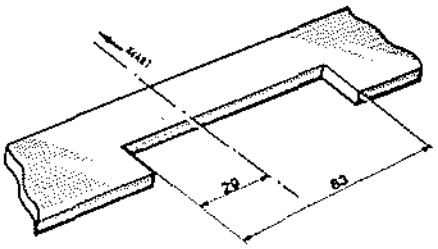


Contrahoradar el larguero superior mediante el agujero existente en el refuerzo. Colocar un remache ciego (7).
Empezar la operación en el otro lado y horadar tres agujeros de 3,5 mm., formando triángulo equilátero, a través del refuerzo y el larguero superior de cada lado (8).
Taladrar luego cinco agujeros (9) de 3,5 mm. a través del techo y refuerzo, de manera que se hallen a igual distancia de los cortes laterales.
Fresar estos cinco agujeros y colocar los remaches de aluminio.



Horadar con un taladro de 8 mm., a través de la chapa del techo y del refuerzo, los cuatro agujeros traseros (2) grabados al efectuar el trazado del corte, y ovalizarlos de adelante hacia atrás.

Refuerzo delantero

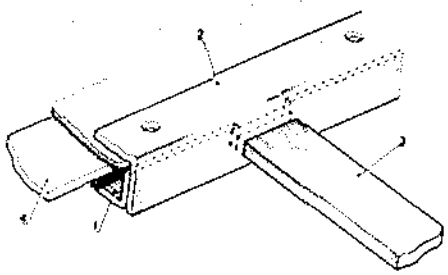


Posicionarlo como se explicó para el refuerzo trasero. Su corte se sitúa del lado de la abertura del techo a 29 mm. a la izquierda y 54 mm. a la derecha del eje del techo.
Horadar seis agujeros de 3,5 mm., fresarlos como los del refuerzo trasero (tres a cada lado del corte) y colocar los remaches de aluminio.

Reposición de la guarnición interior

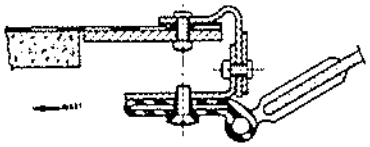
Pegar la guarnición al techo del coche.
Cola «Bostik 1400».

Colocación de los railes delanteros



Herramienta a confeccionar: un calce (3) de metal de 23 mm. de anchura, 6 mm. de espesor y 150 mm. de longitud, aproximadamente.

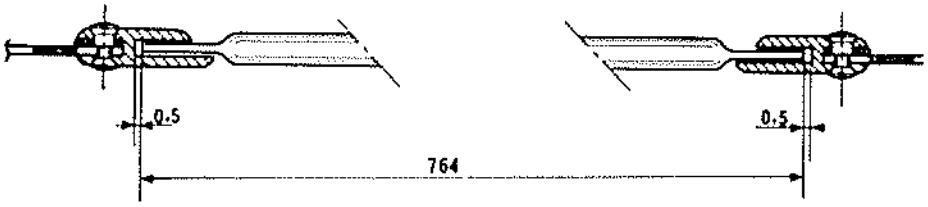
El calce de reglaje es un trozo de acero rectangular que permite tener la seguridad de que el refuerzo delantero está situado correctamente. Si no lo estuviese, el calce no podría penetrar en la abertura de los railes superior e inferior delanteros.
Colocar el raíl delantero contra el borde de la abertura después de haber puesto masilla (diámetro 5 mm.) y centrarlo.
Posicionar el raíl inferior (1) que soporta el deflector y centrarlo con el raíl superior (2) mediante el calce metálico que se introducirá en la cavidad central.
Utilizar los 12 agujeros existentes y contrahoradar con un taladro de 3,5 mm., a través de la chapa del techo y del refuerzo.



Colocar los remaches ciegos, empezando por los extremos, excepto los dos remaches centrales.
Servirse de los agujeros existentes en el raíl superior para remacharlo al raíl inferior, y luego colocar los dos remaches en los dos agujeros centrales del raíl superior.

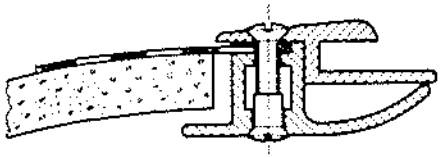
Colocación de los railes laterales

Confeccionar localmente una herramienta de hierro plano de 25 x 4 y de 764 mm. de longitud.
Este calibre servirá para controlar la separación entre los railes laterales.
Encajar los railes izquierdo y derecho en cada uno de los bordes del corte y comprobar la separación mediante el calibre.

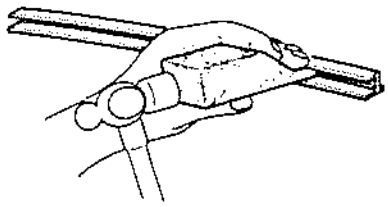


Identificación de los railes laterales

Sentido de montaje indiferente para los railes superiores.
En la parte delantera de los railes inferiores existe un pequeño corte.
Poner masilla en la cara interna de los railes superiores.
Colocarlos de manera que formen un ángulo recto con el raíl delantero.
Ajustar la separación mediante el calibre y contrahoradar con un taladro de 6,5 mm., a través de la chapa del techo, utilizando los agujeros del raíl superior.
Posicionar los railes inferiores y fijarlos con tornillos a los railes superiores.

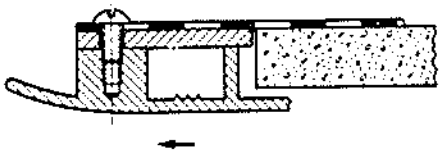


Antes de bloquear los tornillos, volver a controlar el conjunto y corregir, eventualmente, la separación con una cuña de madera.



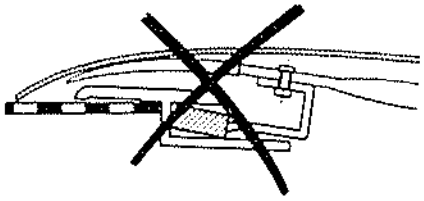
Taladrar cuatro agujeros de 3,5 mm. en las partes delantera y trasera de cada raíl superior, en la chapa del techo, utilizando los agujeros previstos con este objeto. Colocar los remaches ciegos.

Colocación del raíl trasero



El raíl trasero lleva cuatro agujeros ciegos de 5 mm. destinados a recibir los cuatro tornillos para chapa y cuatro agujeros de 14 mm. destinados a recibir las cuatro cubiertas.
Posicionar el raíl en el interior del coche, es decir, los cuatro agujeros ciegos del lado del corte.
Marcar con un lápiz, en la cara externa del techo el emplazamiento exacto de esos cuatro agujeros; grabarlos a 6 mm. del borde del corte y perforar la chapa del techo y del refuerzo con un taladro de 5 mm.
Enroscar los cuatro tornillos para chapa.

Colocación del techo

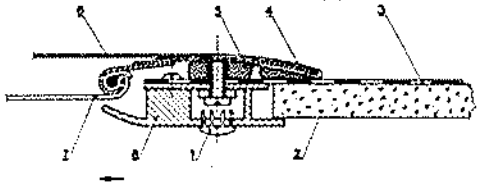


Contrahoradar la guarnición utilizando los cuatro agujeros (2) taladrados al efectuar la operación descrita anteriormente.
Lubricar los railes laterales con un producto a base de siliconas, en bomba.
Tensar el cordel de sujeción de la tela interior, de manera que la guarnición sobrepase unos 5 mm.
Oprimir la garganta para fijarla. Cortar el cordel por cada lado.
Presentar el travesaño trasero sobre el techo y, por el interior del coche, apretar los cuatro tornillos, sin bloquearlos.

Cerciorarse de que la guarnición interior del techo no se halle cogida entre el travesaño trasero y el piso.
Abrir la empuñadura de cierre del techo e introducir una de las dos correderas traseras de plástico en un raíl lateral. La corredera así posicionada deberá empujarse a fondo, para que pueda introducirse la corredera opuesta.
Con la empuñadura en la posición abierta, el techo debe deslizarse libremente por los railes. Si así no fuese, comprobar que las correderas de plástico se hallen posicionadas correctamente en los railes laterales y retocar las correderas con los alicates.
Si el gancho de cierre tropieza con el raíl delantero, torcerlo unos milímetros a fin de que entre en su alojamiento.

Fijación definitiva del techo

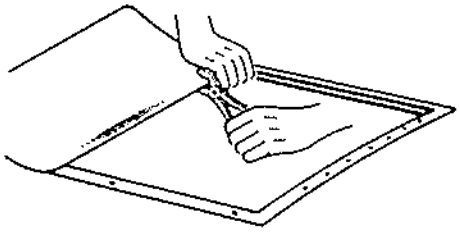
Desmontar enteramente la parte móvil del techo (quitar los cuatro tornillos traseros de sujeción).
Debajo del travesaño trasero, poner masilla alrededor de los cuatro agujeros para tornillos (5) y aplicar una banda de masilla (5 mm. de diámetro) por toda la longitud del travesaño, entre tornillos y extremo trasero (4).
Volver a situar el conjunto móvil en la posición techo abierto, enroscar y bloquear definitivamente los cuatro tornillos traseros.
Colocar los cuatro obturadores (1).



1 - Obturador.
2 - Guarnición de techo.
3 - Techo.
4 - Travesaño trasero.
5 - Masilla.
6 - Tela exterior.
7 - Revestimiento interior.
8 - Raíl trasero.

Reglaje acabado

En la posición cerrada, el travesaño delantero debe tocar uniformemente el techo.
Con el fin de asegurar una estanqueidad perfecta, comprobar con una hoja de papel que ésta no puede pasar entre el techo y el travesaño delantero.



Si la hoja pasase, con unos alicates de boca plana, protegida, aumentar la curva del travesaño en los sitios por donde pasa esta hoja de papel. Cuando se trate de ángulos, sacar las correderas delanteras de los railes.
Pegar la espuma de protección de los railes laterales traseros.
Limpiar el vehículo.
No olviden de proponer al cliente una bomba aerosol con producto a base de siliconas, a fin de asegurar el mantenimiento del techo.
Está prohibido usar lubricantes de origen vegetal u orgánico.
Prever el paso del vehículo por la ducha durante cinco minutos, bajo un chorro de mediana presión, al objeto de comprobar si el techo es perfectamente estanco.

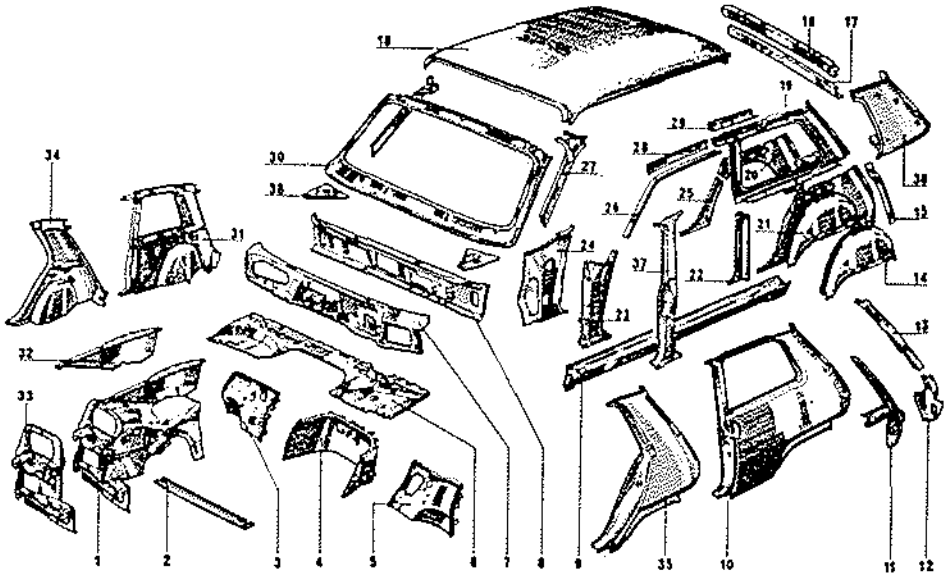
INDICE CARROCERIA

CARROCERIA — Páginas

Características ..... 280 a 283
Paragolpes ..... 283 y 284
Elementos móviles:
– Aleta delantera 284
– Rejilla y capot delantero ..... 284 y 285
– Puertas laterales ..... 285 a 292
– Portón trasero ..... 292 y 293
Lunas ..... 293 y 294
Reparaciones en la carrocería:
– Controles preliminares ..... 294 a 296
– Generalidades ..... 296 a 300
– Parte delantera ..... 300 a 303
– Parte lateral ..... 303 a 311
– Parte trasera ..... 311 a 313
– Techo 313
– Piso ..... 313 y 314
Pintura ..... 314 a 318
Estanqueidad ..... 318 a 326
Asientos ..... 326 y 327
Guarnecidos y embellecedores ..... 327 a 330
Herramientas especiales ..... 331 y 332

CARACTERISTICAS

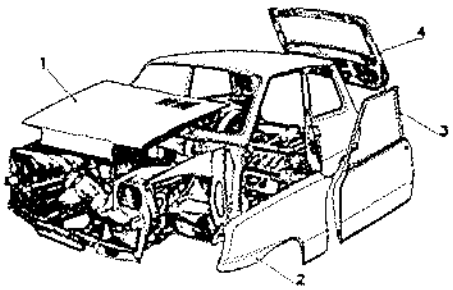
SUPERESTRUCTURA



Elementos de carrocería Renault 5

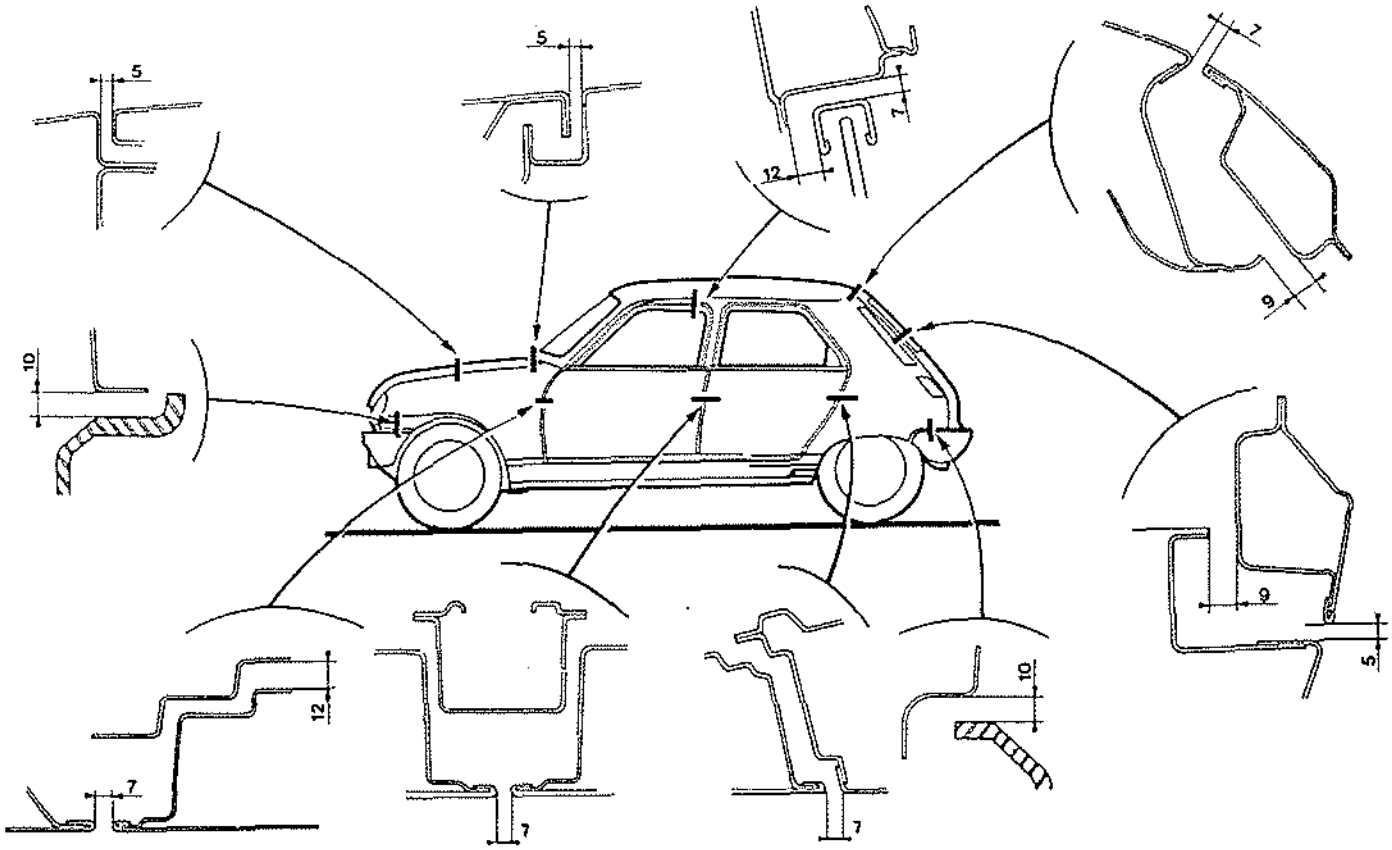
1. Lado de toma de aire ensamblado - 2. Traviesa móvil - 3. Parte lateral derecha de tablero - 4. Tablero central - 5. Parte latera izquierda de tablero - 6. Tablero superior - 7. Plancha de separación de calefacción - 8. Traviesa inferior de bastidor - 9. Parte inferior de la caja - 10. Panel de ala (2 puertas) - 11. Chapa de cierre de ala - 12. Chapa de unión inferior de marcamiento - 13. Gotera lateral - 14. Paso de rueda exterior - 15. Refuerzo de paso de rueda - 16. Traviesa de techo - 17. Dobladora de traviesa - 18. Techo - 19. Dobladura de panel lateral posterior (2 puertas) - 20. Dobladura de panel - 21. Paso de rueda ensamblado - 22. Dobladura de pie de puerta - 23. Pie delantero - 24. Dobladura de pie delantero - 25. Chapa de unión paso de rueda - 26. Parte superior de la caja - 27. Dobladura de montante de parabrisas - 28. Dobladura de parte superior de la caja - 29. Refuerzo de la parte superior de la caja - 30. Enmarcamiento de parabrisas - 31. Panel de ala ensamblado (2 puertas) - 32. Parte superior del lado de la toma de aire - 33. chapa portafaro ensamblada - 34. Panel de ala ensamblado (4 puertas) - 35. Panel de ala (4 puertas) 36. Dobladura de panel lateral posterior (4 puertas) 37. Pie central (4 puertas) - 38. Chapa de unión de bastidor de parabrisas.

ELEMENTOS AMOVIBLES

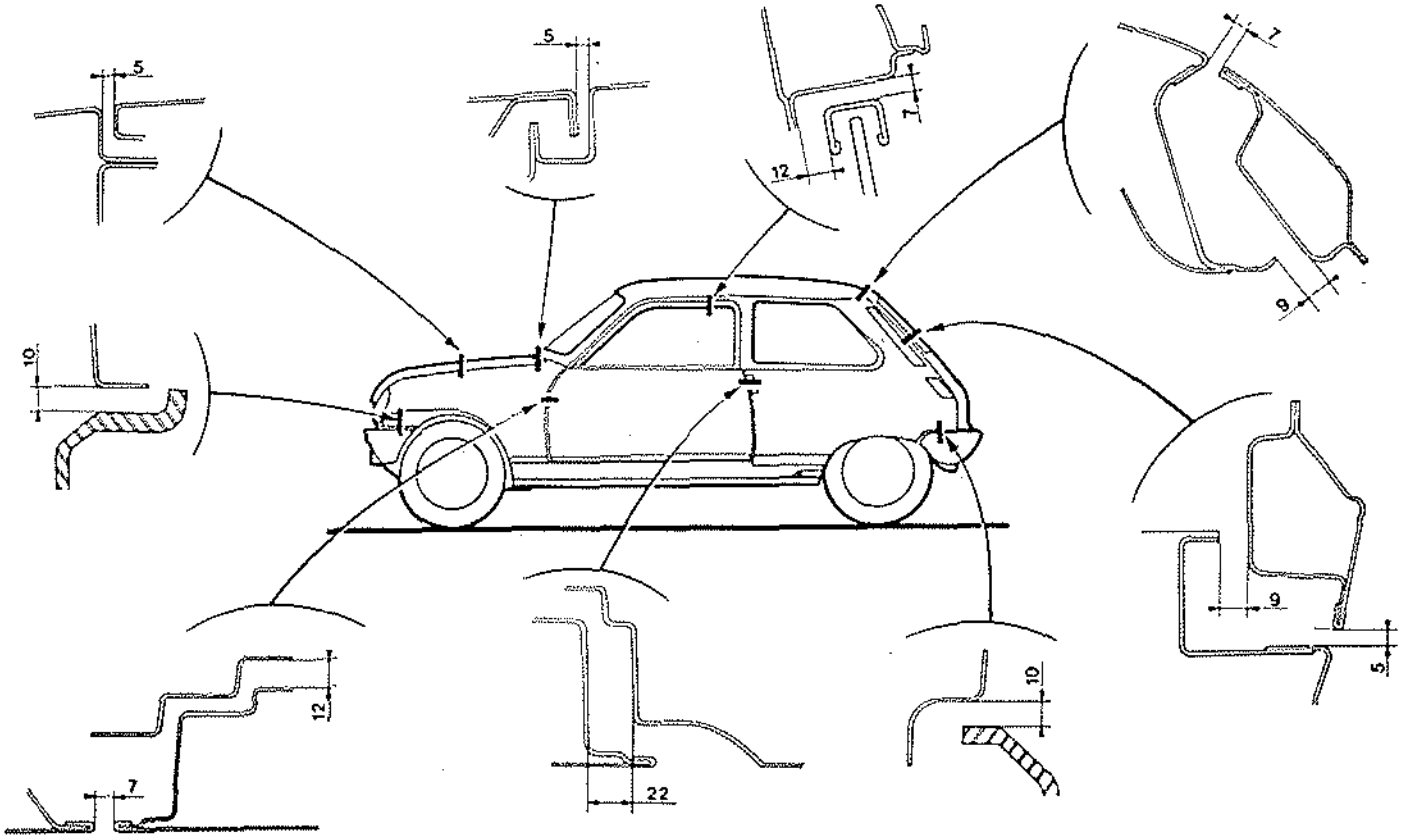


1. Capot
2. Aleta delantera
3. Puerta
4. Puerta posterior

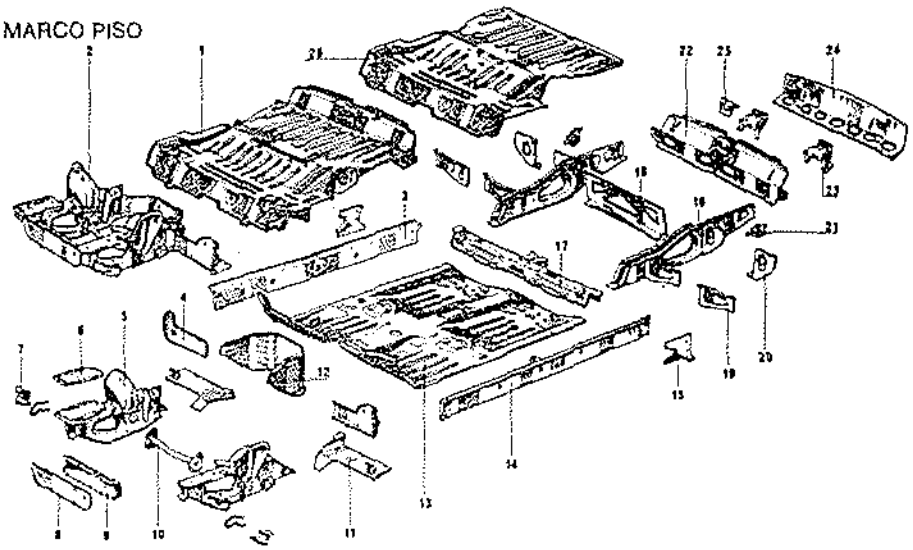
JUEGOS DE LAS ABERTURAS



HOLGURAS DE APERTURAS



MARCO PISO



Repertorio de las piezas

1. Bloque trasero - 2. Bloque delantero - 3. Chapa lateral derecha del piso - 4. chapa de cierre del piso - 5. Larguero delantero derecho - 6. Soporte de batería - 7. Herrajes de fijación - 8. Chapa de cierre de la traviesa delantera - 9. Traviesa delantera - 10. Traviesa de refuerzo - 11. Chapa de cierre de piso - 12. Parte inferior del tablero - 13. chapa de piso delantero - 14. chapa lateral izquierda de piso - 15. Brida exterior - 16. Larguero trasero - 17. Traviesa central de piso - 18. Traviesa de depósito de gasolina - 19. Chapa de unión de refuerzo - 20. Chapa de unión de refuerzo - 21. chapa de unión de arrumaje - 22. Dobladura de falda - 23. Refuerzo de falda - 24. Falda 25. Puente - 26. Chapa de piso trasero.

Intercambiabilidad de las carrocerías

Dado el tipo de montaje del nuevo tablero de instrumentos y la modificación de los soportes de articulación de la almohadilla trasera, las carrocerías de los modelos 1980 no son intercambiables con los modelos precedentes.

En repuesto el almacén de piezas de recambio continuará suministrando las carrocerías anteriores a los modelos 80, pero equipadas con los nuevos soportes de articulación de almohadilla. En consecuencia, será preciso sustituirlas, efectuando las siguientes intervenciones:

a) Desmontaje de los dos soportes (A) soldados en el piso.

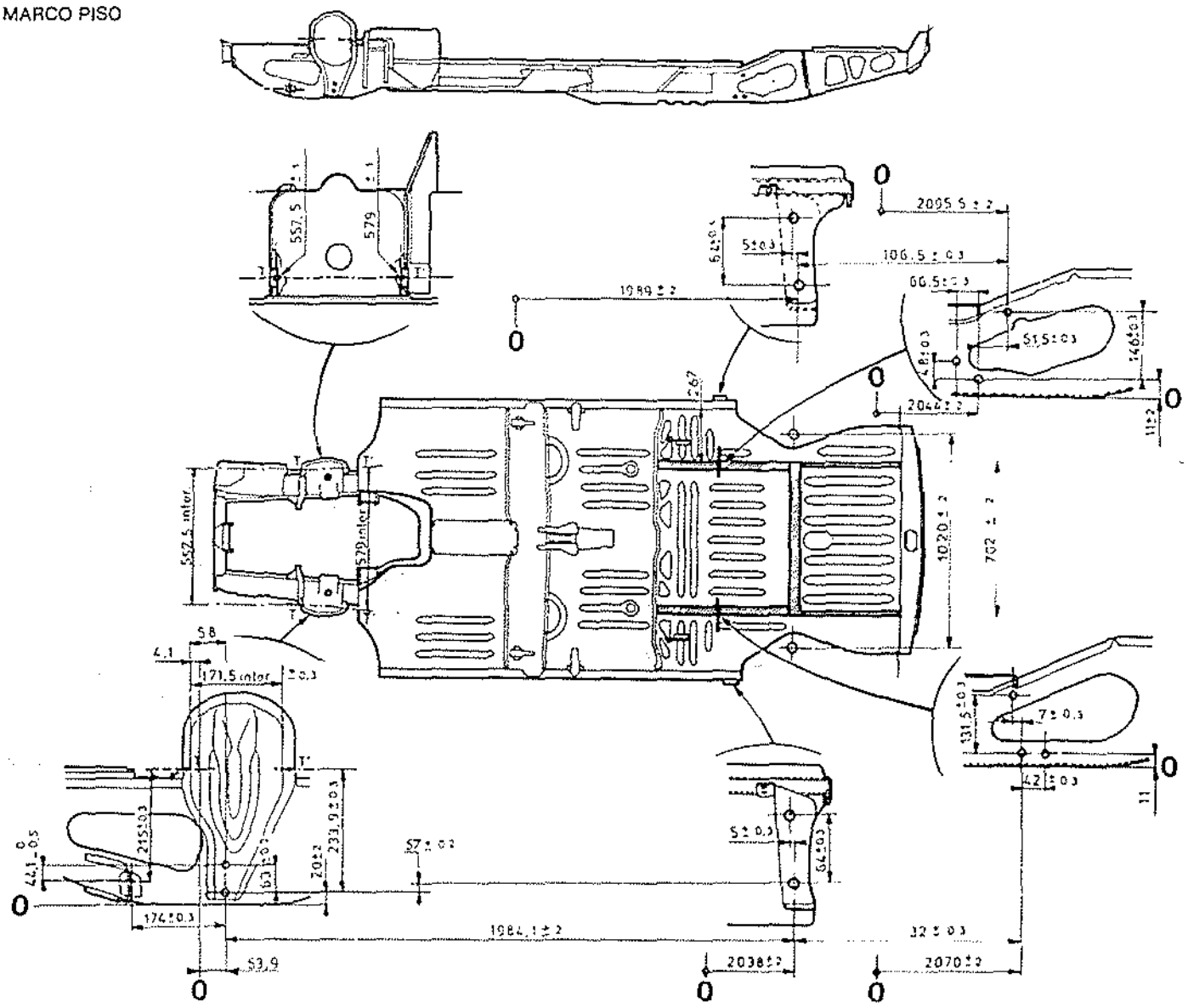
b) Instalación, mediante soldadura, de los soportes:

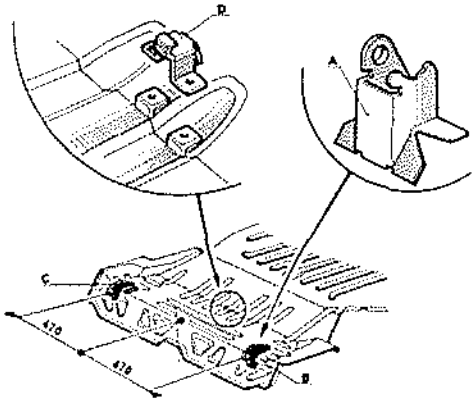
(B) Izquierdo, y

(C) Derecho.

c) Instalación y ensambladura del puente de enclavamiento de almohadilla (D).

MARCO PISO





- Cuando se efectúa la sustitución de la carrocería de un vehículo Renault 5 Société anterior al modelo 1980, se deberán montar los nuevos cinturones así como las dos guarniciones del panel trasero, debido al desplazamiento de los puntos de anclaje y al nuevo recorrido del ramal móvil.

Reposición

Comprobar si los herrajes y los topes se hallan en buen estado. Si así no fuese, sustituirlos.

- Montar los herrajes laterales en la carrocería sin bloquearlos, a fin de facilitar la fijación del paragolpes a los herrajes.
- Bloquear todas las sujeciones.

PARAGOLPES DELANTERO DEL RENAULT 5 ALPINE

Extracción y reposición

Extracción

Mediante la herramienta Car. 577 quitar los cuatro tornillos (A) que sujetan el escudo a los herrajes (B).

Desconectar los hilos de alimentación de las luces delanteras y marcarlos.

Retirar el paragolpes.

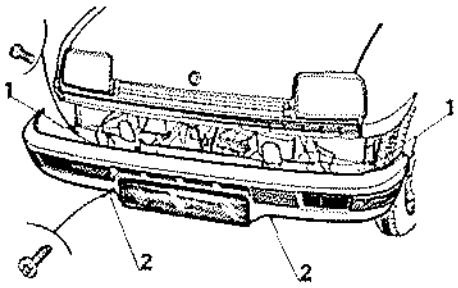
ENGRASE DE LOS MECANISMOS

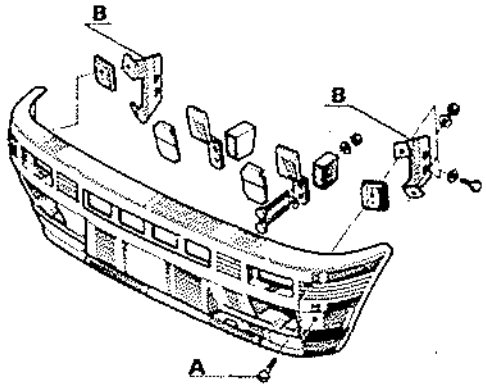
	Sebacato de octilo en bombas de 20 G	Aceite ELF 20 W 40	Grasa ELF Multi Mos 2
Ejes de bisagras		x	
Eje de retén de puerta		x	
Rodillo elevalunas manual			x
Mecanismo eleval. manual correderas			x
Pletina interior cerradura			x
Cilindros de cerraduras	x		
Rodillo de pestillo			x
Articulación capot		x	
Cerraduras			x
Articulación portón		x	
Equilibrador (muelle)			x

PARAGOLPES

PARAGOLPES DELANTERO

Extracción y reposición





Extracción

Mediante la herramienta Car. 577 quitar:
- Los tornillos de sujeción lateral (1).
- Los tornillos de sujeción central (2).

Desconectar los hilos de alimentación de las luces delanteras y marcarlos.
Retirar el paragolpes.

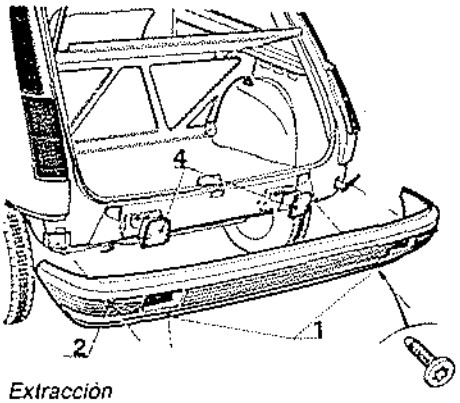
Reposición

Comprobar si los herrajes y los topes se hallan en buen estado. Si así no fuese, sustituirlos.

NOTA: Los paragolpes delantero y trasero van pintados de negro mate 698.

PARAGOLPES TRASERO

Extracción y reposición



Extracción

Mediante la herramienta Car. 577 quitar:
- Los tornillos de sujeción lateral (2).
- Los tornillos inferiores de sujeción (1).

Retirar el escudo

Reposición

Comprobar si los herrajes y los topes (4) se hallan en buen estado. Si así no fuese, sustituirlos.

Reparación de los escudos

La reparación de las trazas de rayas o deterioros que no hayan provocado roturas, se puede realizar utilizando masilla de taponado «SINTOFER VERRE» vendida por el Almacén de piezas de recambio.
Para utilizar este producto, mezclar 3 % de endurecedor a la cantidad de masilla necesaria para efectuar el retoque.
La mezcla obtenida tiene consistencia de empleo y se conserva unos diez minutos.
La pieza se puede manipular al cabo de una hora de aplicación del producto, aproximadamente.

Limpieza

Para quitar las manchas de alquitrán, utilizar un trapo empapado de «White Spirit».
Si hay mucha suciedad, se puede limpiar con agua y detergente del comercio o utilizando un aparato de limpieza a vapor; proyección a presión de mezcla detergente caliente.

Pintura

Es posible renovar los escudos parachoques aplicando una capa de pintura suministrada por el almacén de piezas de recambio.

Preparación de las piezas

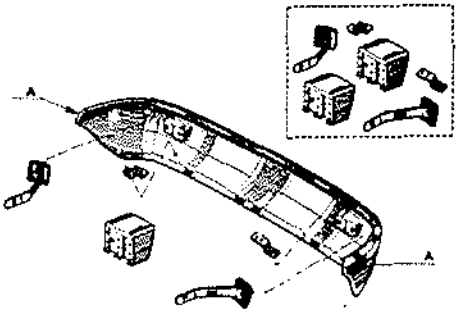
- Desmontar las luces de posición, quitar los embellecedores.
- Tapar los captafaros y la placa de matrícula.

Preparación de la pintura

Mezclar 100 unidades (peso) de laca con 6 unidades (peso) de catalizador.
La mezcla así obtenida puede emplearse con pistola (o con pincel para pequeñas superficies) y se conserva cuarenta y ocho horas en frío.
Aplicar con la pistola, una capa cruzada ligera sobre superficies bien secas y desengrasadas con diluyente.
La pieza se puede manipular al cabo de quince minutos aproximadamente y la capa es totalmente dura a las cuarenta y ocho horas.
Se puede acelerar el endurecimiento pasando brevemente la pieza por una estufa que alcance 80°. El material debe limpiarse tan pronto se haya terminado de emplear, con diluyente.

Modificación

Con objeto de evitar las deformaciones de la falda y de la puerta del portaequipajes cuando se producen pequeños choques traseros, se ha modificado el paragolpes trasero (alargamiento de los dos extremos (A) y se le ha retrocedido 15 mm. respecto a la carrocería, lo cual hace que se monten nuevas contra barras y que, debido a ello, la protección de los modelos 1980 no son intercambiables con los modelos anteriores.



No se recomienda el montaje del paragolpes modelo 1980 en los vehículos anteriores, ya que, en efecto, ocasiona:
- El incremento de la longitud total del vehículo.
- La adaptación de las nuevas contrabarras.
- Dificultades de apertura de la puerta del portaequipajes. En efecto, en los modelos 80, se ha modificado el embutido con pulsador con objeto de permitir la apertura de la puerta.

ELEMENTOS MOVILES

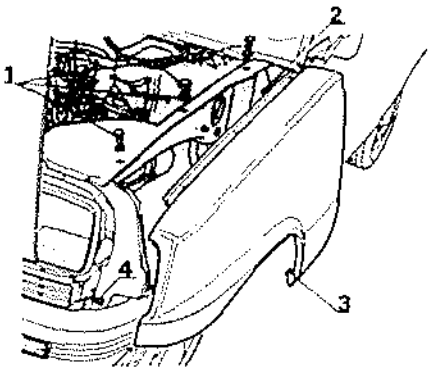
ALETA DELANTERA

Extracción-Reposición

La extracción de la aleta no requiere que se desmonten el escudo parachoques y el faro

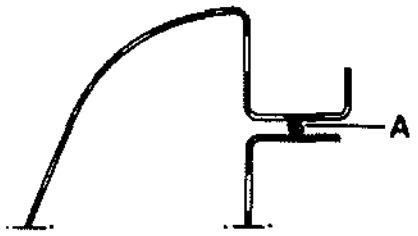
Extracción

Quitar los tornillos de sujeción en las uniones:
- Aleta - costado de alero (1).
- Aleta - montante delantero (2).
- Aleta - parte inferior de carrocería (3).
- Aleta - chapa portafaro (4).



Reposición

La operación de montaje se efectúa en orden inverso a la de desmontaje.
Efectuar la estanqueidad (A) con un cordón de masilla 306 en las uniones:



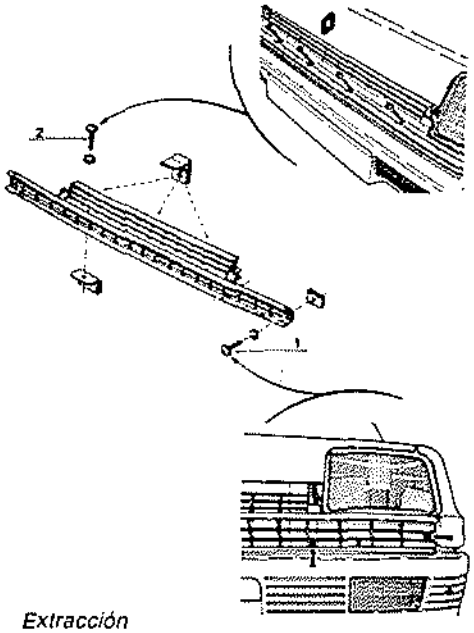
- Costado de alero - aleta.
- Aleta - montante delantero.
- Aleta - parte inferior de carrocería.

Posicionar la aleta, ajustarla con el capot y fijarla.
Tras haber montado la aleta, aplicar en la cara interna de ésta una capa de producto insonorizante S.P.R. 532.

REJILLA Y CAPOT DELANTERO

REJILLA

Extracción-reposición



Extracción

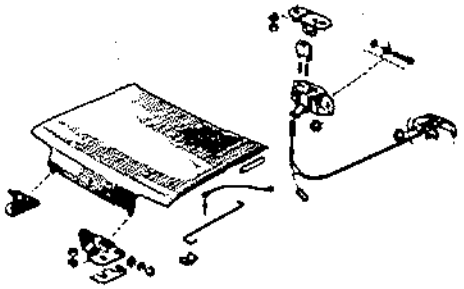
Valiéndose de un destornillador de extremo cruciforme quitar:
- Los cuatro tornillos (1) laterales de sujeción.
- Los cuatro tornillos (2) superiores de sujeción.

Reposición

Efectuarla en orden inverso al de la extracción.

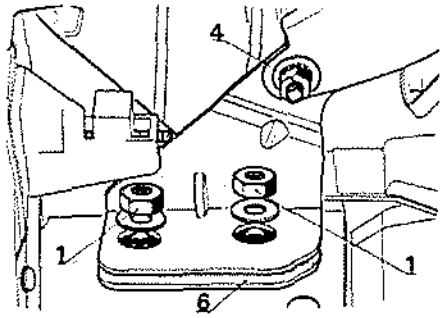
CAPOT

Extracción-reposición-reglaje



Extracción

Es preferible quitar los faros para poder acceder a las tuercas de sujeción (1) al travesaño superior de calandra.



Reposición

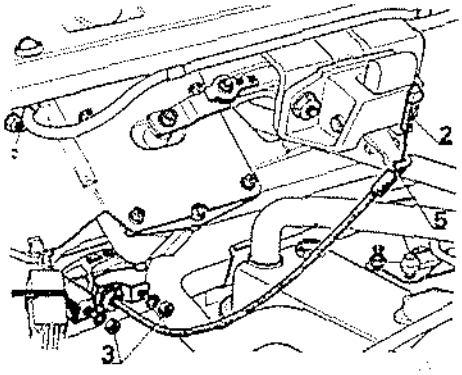
Proceder en orden inverso al de la extracción

Reglaje

Altura:
Interponer calces (6) entre la bisagra y el travesaño superior de calandra.
Lateralmente:
Utilizar los ojales de la bisagra.

Cable de desenclavamiento

Extracción y reposición



Extracción

Quitar:
- La horquilla (2) del mando de cerrojo.
- Las dos tuercas (3) de sujeción de la paleta de mando al salpicadero.

Sacar el conjunto por el interior del vehículo.

Reposición

Operar en orden inverso al de la extracción.

Rotura del cable

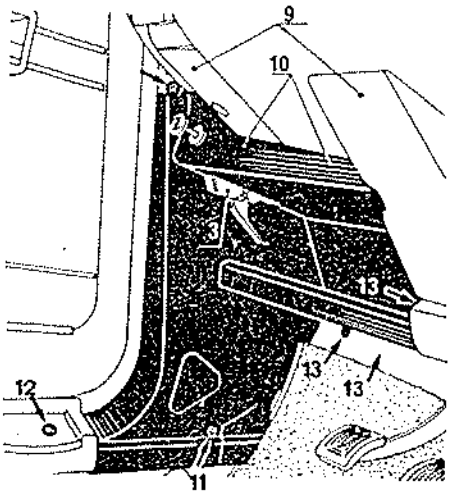
Quitar las dos sujeciones (4) a las patillas de articulación; separar las patillas y levantar el capot.
Levantar el pestillo (5) con una varilla.

MODELO 80

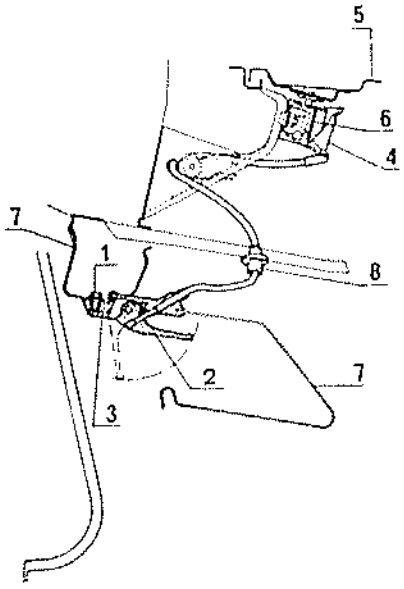
Extracción

La fijación de la manilla de mando de apertura del capot se encuentra en el interior de la guantera izquierda, y por ello, se debe extraer esta última para sustituir el cable de mando.

Para realizarlo, retirar:



- El casquillo inferior de avercord (9).
- Los dos tornillos de mantenimiento de la guantera en el tablero de instrumentos (10).
- Los tornillos de mantenimiento de la guantera que se encuentran sobre el pie delantero (11).
- El tornillo de fijación de la parte inferior de estribo (12).
- Los pernos de fijación de la guantera y de la caja de fusibles (13).



- Desconectar el cable de mando (4) de la cerradura que se encuentra bajo el capot (6).
- Extraer la guantera (7) y desconectar el indicador luminoso del estárter.
- Retirar el tornillo (1) de fijación de la manecilla en la guantera.
- Empujar hacia abajo en el lugar del tornillo de fijación, con objeto de liberar la manecilla (3) colocada con un clip en la guantera.
- Retirar la manecilla hacia arriba.
- Extraer el extremo del cable de mando del anillo alrededor del conducto (8) situado en el tablero.
- Retirar el conjunto manecilla-cable de mando.

Reposición

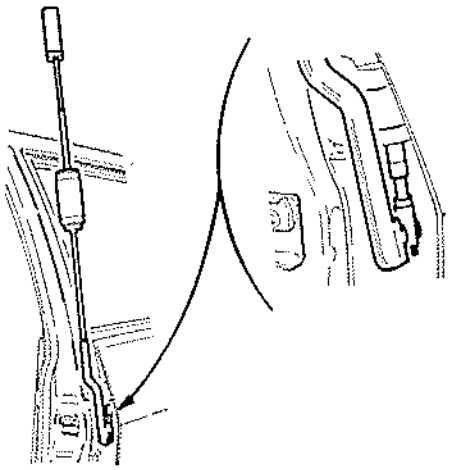
- Hacer pasar el extremo del cable de mando a través del anillo alrededor del conducto (8).
- Introducir el soporte (3) de manecilla en la guantera, colocar los clips y fijar con el tornillo (1).
- Conectar el indicador luminoso de estárter.
- Colocar la guantera en su lugar, teniendo cuidado de introducir el extremo bajo la parte inferior del estribo y fijar en (12).
- Colocar los tornillos en el pie delantero.
- Fijar la guantera con el cajetín de fusibles.
- Montar los tornillos (10) de fijación con el tablero de instrumentos.
- Conectar el extremo del cable (4) con la cerradura (6).
- Realizar varias pruebas de funcionamiento.

PUERTAS LATERALES

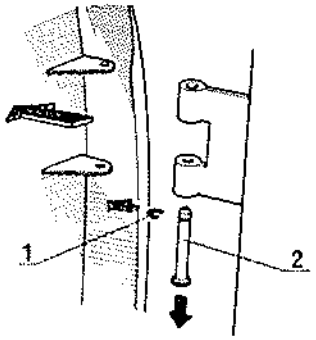
MODELO 3 PUERTAS

Extracción y reposición

Extracción



Sacar el eje de la bisagra superior con la herramienta a inercia.



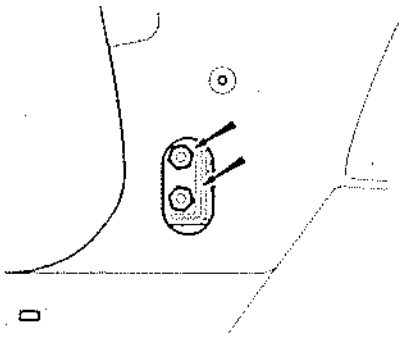
Para la bisagra inferior, será preciso quitar el clip (1) para retirar el eje (2) con la herramienta Car. 543.

Reposición

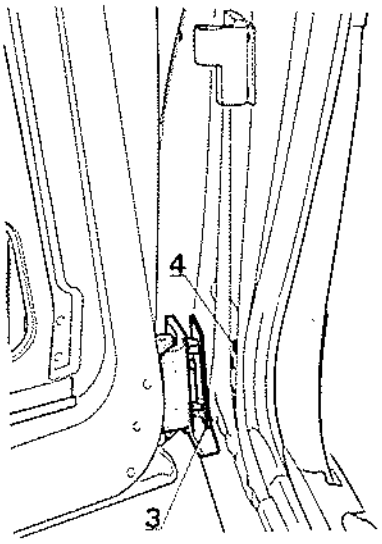
Proceder en sentido inverso al de la extracción utilizando la espiga de la herramienta Car. 543 para centrar las bisagras.

Reglaje

Para acceder a las sujeciones de las bisagras del montante delantero, es necesario quitar las guarniciones del montante y del larguero bajo puerta (la trampilla de inspección ya no existe).



Reglaje por enrase:



Utilizar los calces de reglaje (3).
Estos deben intercalarse entre la bisagra y el montante delantero.

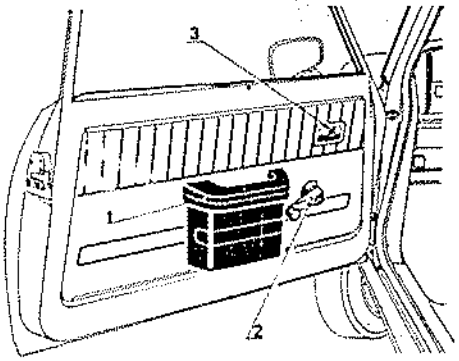
Reglaje de la altura:
Utilizar los ojales (4) situados en el montante delantero.

NOTA: Los ejes de bisagras deben lubricarse con aceite ELF 20 W 40.

GUARNICION

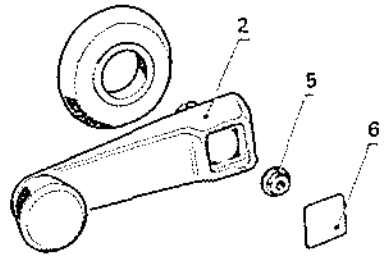
Extracción y reposición

Extracción

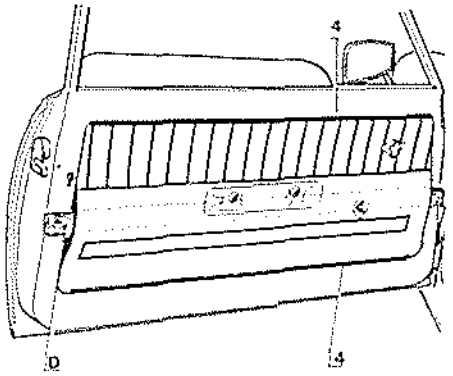


Quitar:
- La guantera ejerciendo una presión en el fondo de ésta con el fin de soltarla de la cantonera inferior.

- El apoyacodos (1), fijado en el cajón de puerta por dos tornillos.
- El mando a distancia fijado por un tornillo (3).



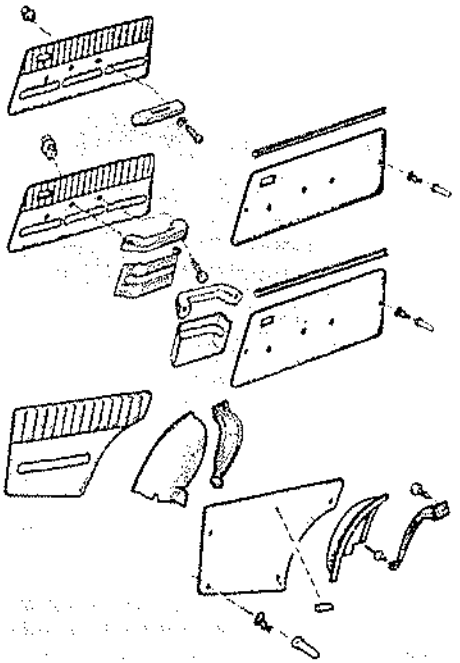
- El embellecedor (6) de la manivela elevalunas, valiéndose de un destornillador.
- La tuerca (5) y luego la manivela elevalunas (2).



Quitar el panel interior, metiendo un listoncillo de madera (D) entre el panel y el cajón de puerta.
Hacer girar el listoncillo para sacar el panel interior de sus cantoneras de sujeción (4).
Retirar la hoja de plástico que tapa las lumbreras del cajón.

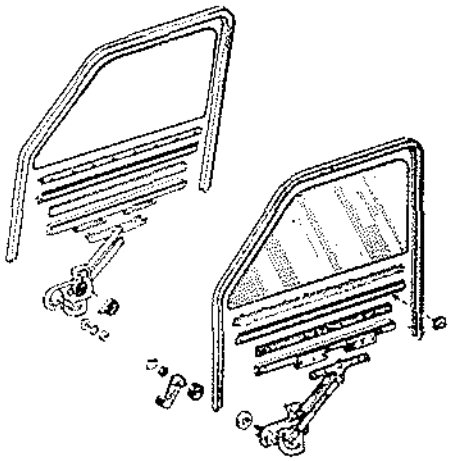
Reposición

Efectuarla en sentido inverso al de la extracción.
Les recordamos que para evitar las entradas de agua, es absolutamente imprescindible rehacer correctamente el cordón de masilla por todo el contorno de las lumbreras de los cajones, para poder pegar las hojas de plástico de estanqueidad, las que habrá que sustituir sistemáticamente en caso de deterioro.

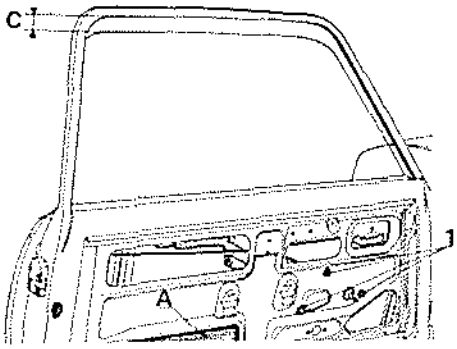


CRISTALES Y ELEVALUNAS

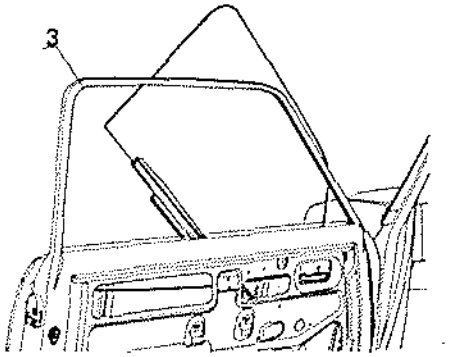
Extracción y reposición



Extracción



Una vez quitada la guarnición, situar el cristal en C = 35 mm. de la parte superior del marco de cristal.
Quitar las 3 sujeciones (1) del elevalunas e introducir el eje en el cajón de puerta.
Desplazar el elevalunas hacia atrás a fin de sacar los rodillos del soporte del cristal
Sacar el elevalunas (A).



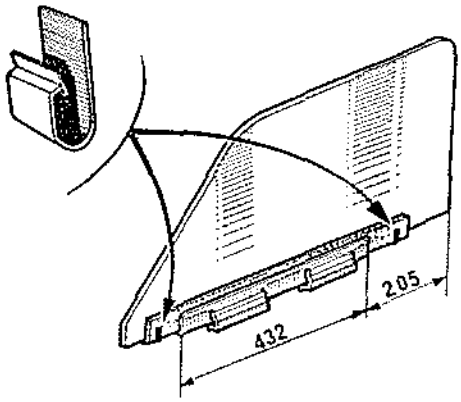
Hacer girar el cristal para sacarlo con la punta hacia abajo.
Quitar:
- Los lamelunas interior y exterior fijados con grapas.
- La guía del cristal, montada por fuerza en el marco del cristal.

Reposición

Proceder en sentido inverso al de la extracción:
- La colocación del lamelunas exterior se efectúa después de poner las grapas en el panel.
- La guía debe montarse empezando por la parte superior (3).

Reglaje

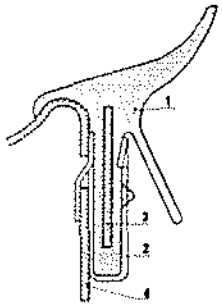
Tras haber colocado los rodillos en el soporte del cristal, fijar el elevalunas sin bloquearlo.
Montar el cristal todo lo que se pueda en la guía y apretar los tornillos (1) del elevalunas.
Preparación del soporte del cristal.
(En caso de sustitución del cristal.)
Al unir el soporte del cristal y su junta de apoyo, respetar las cotas de montaje.



LAMELUNAS

Extracción y reposición

Extracción



1. Lamelunas.
2. Grapa.
3. Alma metálica.
4. Panel de puerta.

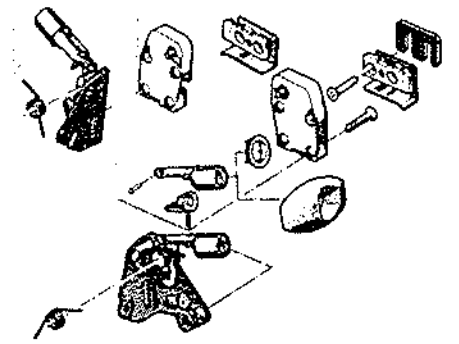
Sacar el lamelunas (1) de las grapas (2), levantando éste y teniendo cuidado de no deteriorar el alma metálica (3).
Mediante unos alicates, sacar las grapas del panel de puerta (4).

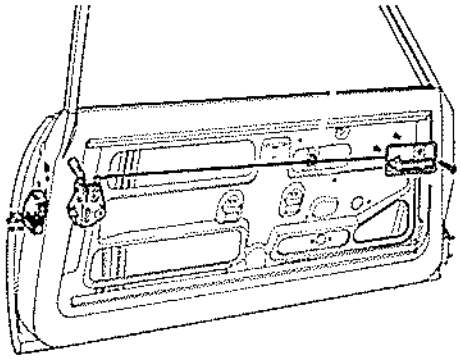
Reposición

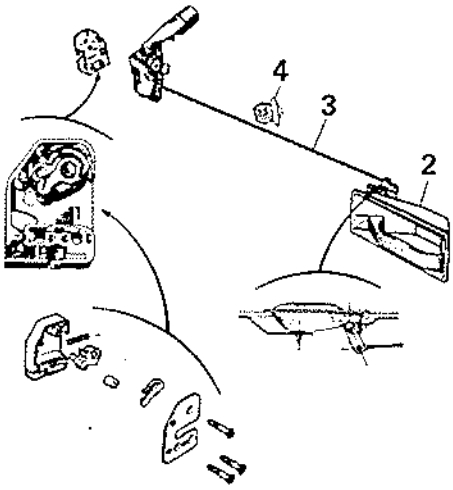
Montar las grapas en el panel de puerta.
Colocar el lamelunas de goma mediante un listón de madera.

CERRADURA

Extracción y reposición







Extracción

Después de quitar la guarnición y el panel de estanqueidad, poner el cristal en la posición alta.
Quitar:
- La pletina fijada a la cerradura por 3 tornillos, mediante la herramienta Car. 563.

Separar la empuñadura del mando a distancia (2) de la varilla (3).
- Quitar la grapa del soporte (4).
- Hundir el empujador en su alojamiento y mantenerlo luego en posición vertical.
- Hacer girar la cerradura alrededor de la corredera del cristal.
- Sacar la cerradura por la abertura del cajón.

Reposición

Proceder en orden inverso al de la extracción. Efectuar varias pruebas de funcionamiento antes de guarnecer la puerta.

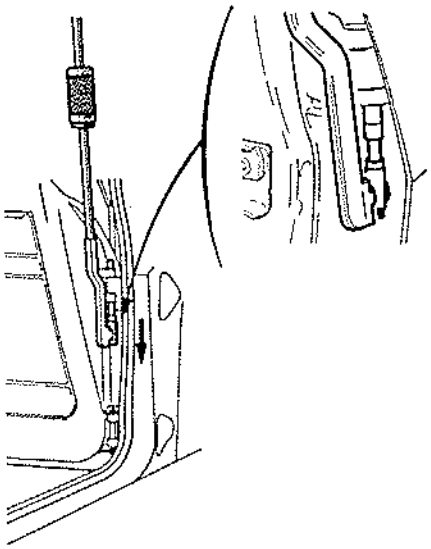
MODELO 5 PUERTAS

PUERTA DELANTERA Y TRASERA

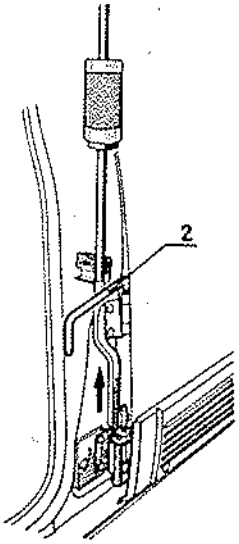
Extracción y reposición

Extracción

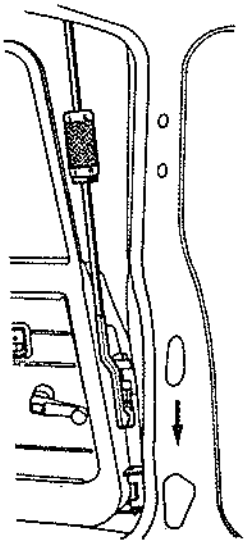
- Expulsar hacia abajo el eje de la bisagra superior con la herramienta de inercia FENWICK REN 1303+REN 1303-1



- Introducir la broca (2) de la herramienta CAR 543 en vez del eje superior en su emplazamiento.



- Expulsar hacia arriba el eje de la bisagra inferior con la herramienta de inercia.



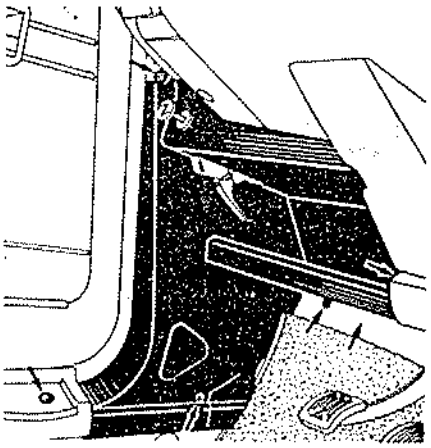
- Retirar la broca de la bisagra superior.
- Extraer la puerta.

Reposición

Operar en el orden inverso de la extracción, utilizando la broca del CAR 543 para centrar las bisagras.
Montar los ejes utilizando la herramineta de inercia.
La lubricación de los ejes de las bisagras debe ser efectuada con el aceite ELF 20 W 40.

Reglaje de las puertas delanteras

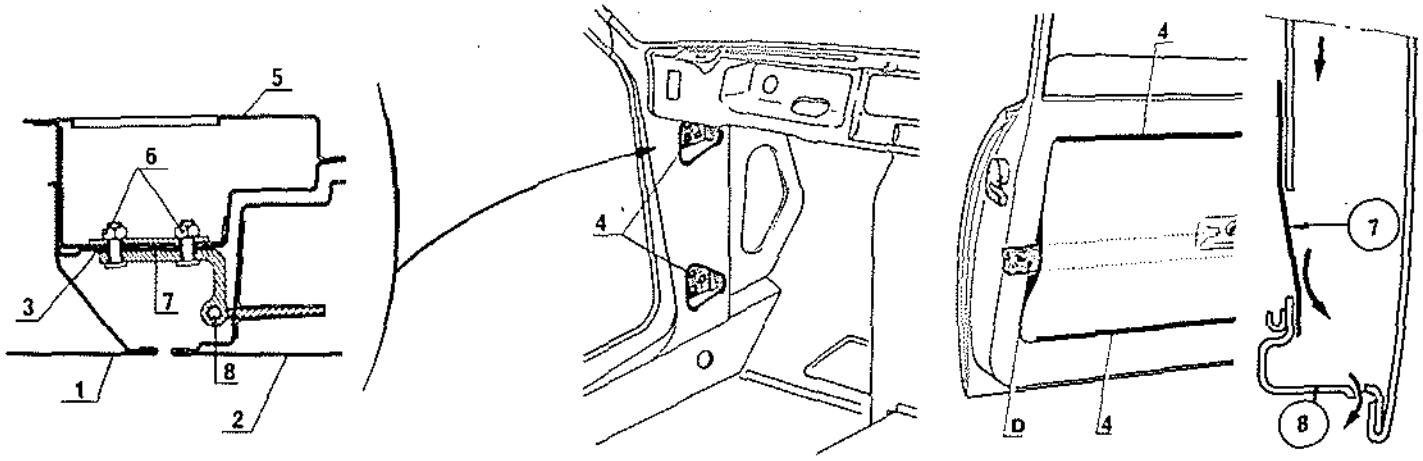
Para acceder a las fijaciones de las bisagras que se encuentran sobre el pie delantero, es preciso retirar las guarniciones de pie y el tablero de la guantera y retirar el conjunto de la guarnición inferior del estribo.



Reglaje en afloramiento:

Utilizar los calces de reglaje (3).
Estos calces deben ser intercalados entre la bisagra y el pie delantero.

Reglaje en altura y longitudinalmente:
Utilizar los orificios oblongos (4) situados sobre el pie delantero.

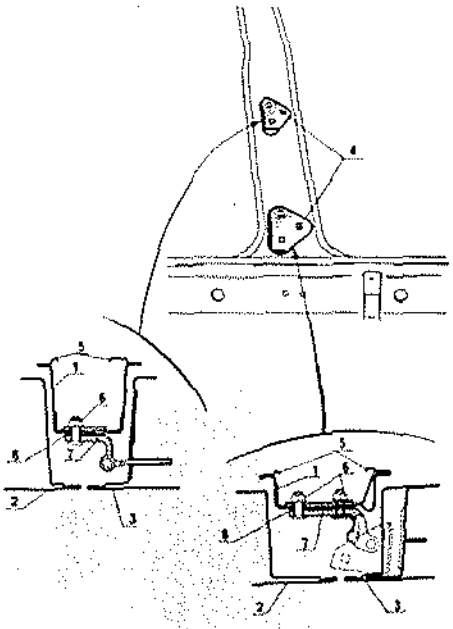


1. Pie delantero.
2. Puerta delantera.
3. Calces de reglaje.
5. Dobladura de pie delantero.
6. Tuerca.
7. Bisagra.
8. Eje.

Reglaje de las puertas traseras

Para acceder a las fijaciones de las bisagras inferiores situadas en el pie central, es preciso retirar el enrollador del cinturón de seguridad.

Reglaje en afloramiento:
Utilizar los calces de reglaje (8).



1. Pie central.
2. Puerta delantera.
3. Puerta trasera.
5. Dobladura de pie.
6. Tuerca de reglaje.
7. Bisagra.
8. Calces de reglaje.

Estos calces deben ser intercalados entre la bisagra y el pie central.

Reglaje en altura y longitudinalmente:

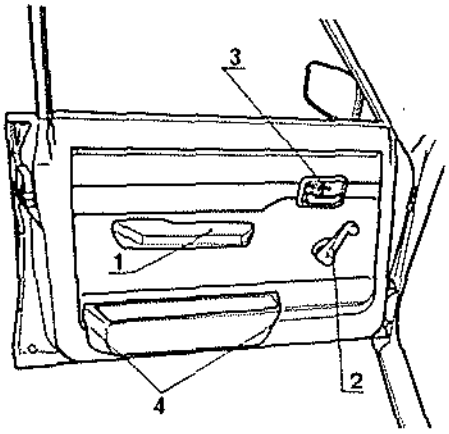
Utilizar los orificios oblongos (4) situados en el pie central.

GUARNICION

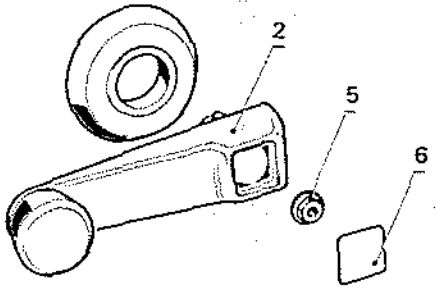
Extracción y reposición

Extracción

Utilizando un destornillador, retirar:



- El apoyabrazos (1), fijado en la caja de la puerta mediante dos tornillos.
- El mando a distancia fijado mediante un tornillo (3) y desacoplar el mando de las varillas de bloqueo y mando a distancia.



- El recipiente de mapas fijado mediante dos tornillos (4).
- El embellecedor (6) de la manivela alzacristales utilizando un destornillador.
- La tuerca (5) y, acto seguido, la manivela alzacristales (2).

Extraer el panel interior pasando un delgado listón de madera (D) entre el panel y la caja de la puerta o utilizando un destornillador protegido. Hacer girar el listón con objeto de liberar el panel interior de sus angulares de mantenimiento (4).
Retirar la hoja de plástico de hermeticidad que oculta las perforaciones de la caja.

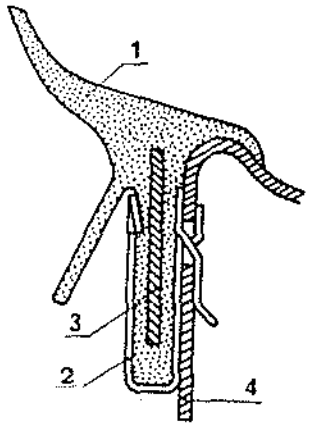
Reposición

Realizar las operaciones en orden inverso a la extracción.
Les recordamos que, con objeto de evitar las entradas de agua, se debe imperativamente volver a colocar el cordón de masilla, correctamente, sobre el contorno de las perforaciones de las cajas para que puedan adherirse las hojas de plástico de hermeticidad.
Posicionar correctamente las hojas de plástico de hermeticidad (7) en los dos orificios inferiores de la caja (8).
Sustituirlos sistemáticamente en caso de deterioro.

CAUCHO LIMPIADOR DE CRISTAL

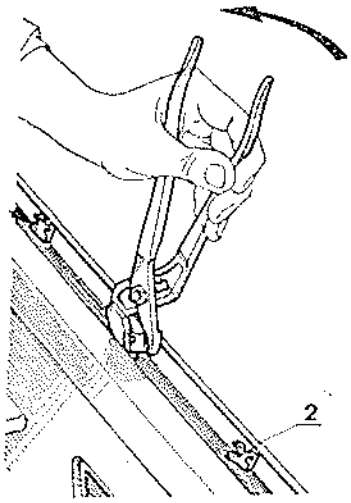
Extracción y reposición

Extracción

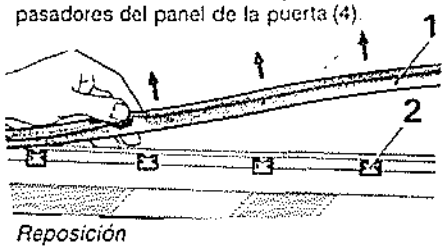


1. Caucho limpiador - 2. Grapa - 3. Alma metálica - 4. Panel de puerta.

Retirar el caucho limpiador exterior (1) de las grapas (2), levantándolo con cuidado para no deteriorar el alma metálica (3).

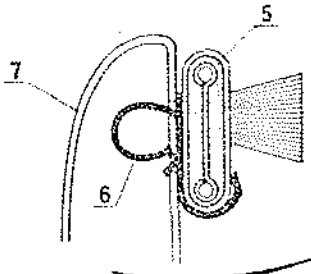


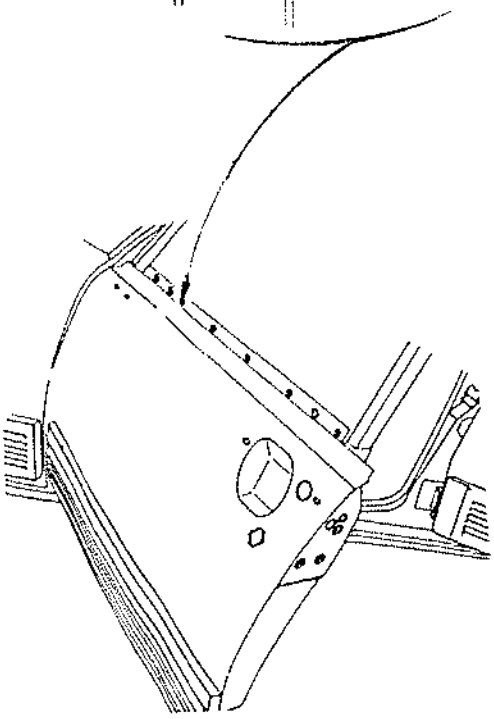
Utilizando unos alicates, hacer girar las grapas un cuarto de vuelta, con objeto de liberar los pasadores del panel de la puerta (4).



Reposición

Montar las grapas (2) en el panel de puerta presentando los 2 pasadores en las luces del panel y girarlas un cuarto de vuelta con objeto de colocarlas en la posición adecuada.
Introducir el caucho limpiador (1) en las grapas (2).

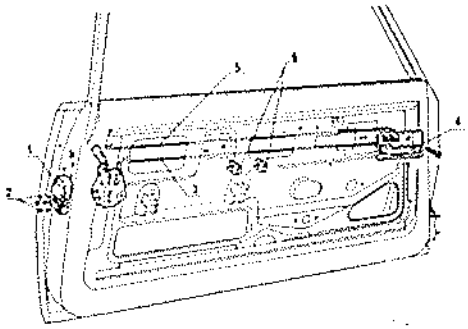




Para la extracción del caucho limpiador interior (5) utilizar un destornillador protegido para liberar las grapas (6) de la caja de puerta (7).
Para su colocación, utilizar un calce de madera para el ajuste de las grapas y cambiarlas si fuere preciso.

CERRADURA

Extracción y reposición



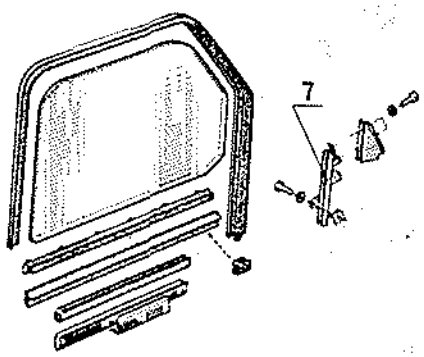
Extracción

Después de haber retirado la guarnición y el panel de hermeticidad, colocar el cristal en posición alta.
Extraer:
- El chasis (1) fijado a la cerradura mediante 3 tornillos (2), con la herramienta Car. 563.

Separar la manilla de mando a distancia (4) de la varilla (3).
Separar el botón de bloqueo de la varilla (5).
Separar las grapas de soporte (6).
Para los orificios de la caja, retirar la horquilla de embrochado del soporte de barrilete.
Introducir el pulsador en su alojamiento y mantenerlo en posición vertical.
Hacer deslizar la cerradura a lo largo de la corredera del cristal hasta la parte inferior de la caja.
Extraer la cerradura por el orificio de la caja.
Extraer el conjunto barrilete soporte.

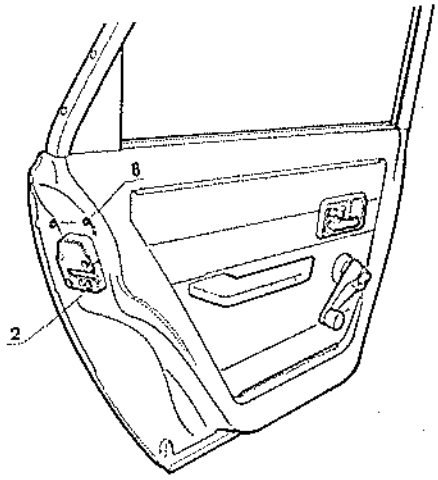
Para las puertas traseras

Liberar el pulsador de su alojamiento introduciéndolo en el interior de la caja y mantenerlo en posición vertical.
Retirar el tornillo de mantenimiento del montante de puerta en la caja.



Hacer deslizar la cerradura a lo largo del montante (7) y extraerla por el orificio inferior de la caja.

Sistema de seguridad para niños



Este sistema se efectúa mediante un botón (8).

Posición normal:
Este botón se encuentra orientado hacia abajo.

Posición enclavada:
Este botón se encuentra orientado hacia arriba.

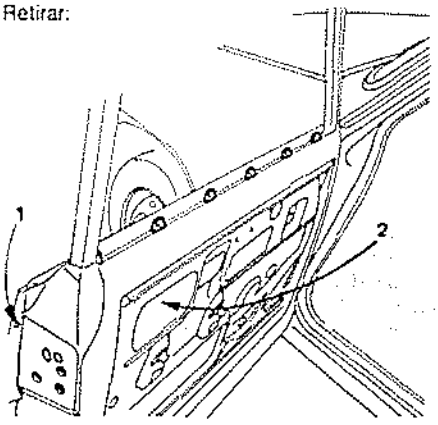
Reposición

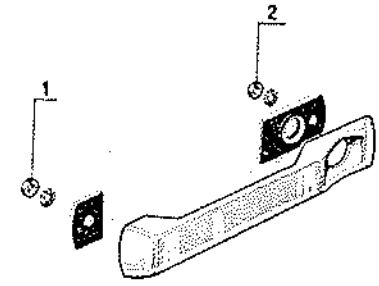
Proceder en el orden inverso de la extracción, teniendo cuidado de pasar correctamente las varillas de mando entre la caja de la puerta y el mecanismo del alzacristales.
Hacer subir la cerradura a lo largo del montante de la puerta.
Introducir el pulsador en su alojamiento.
Fijar la cerradura con los tres tornillos (2).
Acoplar las varillas con el mando a distancia y el botón de bloqueo.
Colocar las grapas de mantenimiento (6) de las varillas. Realizar algunas pruebas de funcionamiento.

MANILLA EXTERIOR

Extracción

Después de haber retirado la guarnición y el panel de hermeticidad, colocar el cristal en posición alta.
Retirar:





- La tuerca (1) en el canto de la puerta.
- La tuerca (2) por el orificio de la caja.

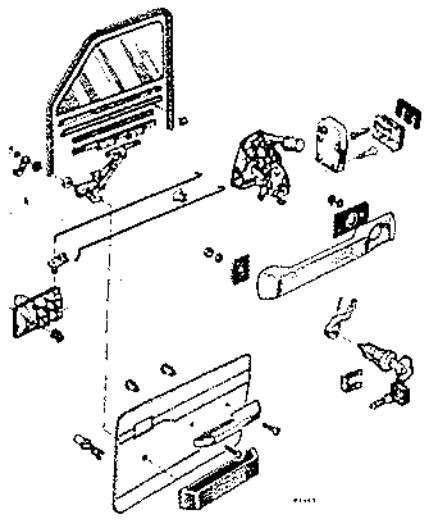
Liberar la manilla de sus juntas de base.

Reposición

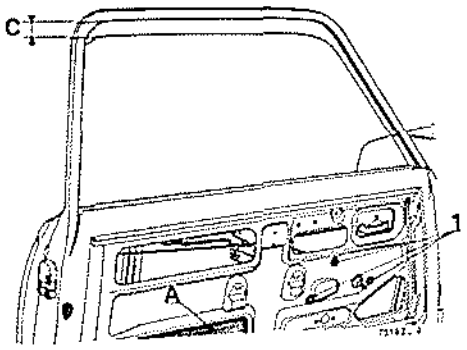
Operar en el orden inverso al de la extracción, teniendo cuidado de posicionar correctamente las juntas de base.

LUNAS Y ELEVALUNAS DELANTERAS

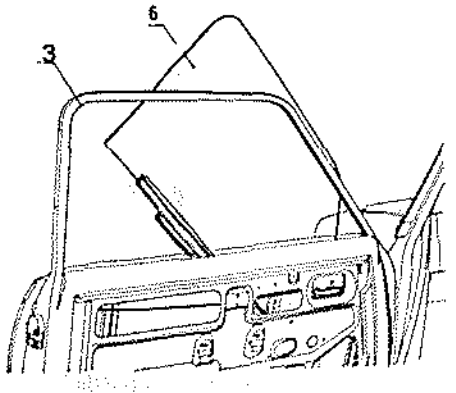
Extracción y reposición



Extracción



Después de haber retirado la guarnición, colocar el cristal a C = 35 mm. de la parte superior del marco del cristal.
Retirar las 3 fijaciones (1) del alzacristales e introducir el eje en la caja de puerta.
Retroceder el alzacristales con objeto de extraer los rodillos de la parte inferior del cristal.
Retirar el alzacristales por el orificio (A) de la caja.



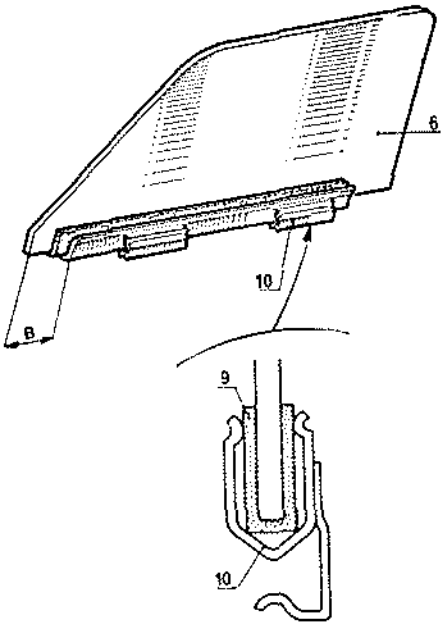
Hacer girar el cristal (6) con objeto de retirarlo con la punta hacia abajo.

Extraer:

Los cauchos limpiadores interiores y exteriores fijados mediante grapas y la corredera montada a presión en el marco del cristal (3).

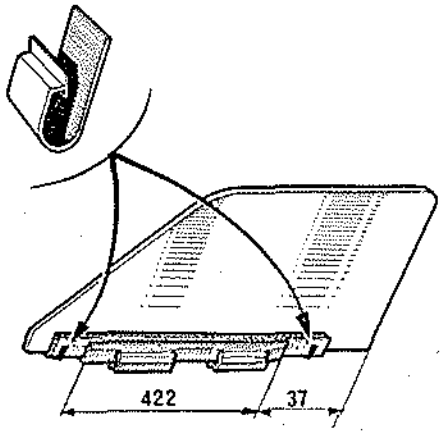
Preparación de la parte inferior del cristal

(En caso de sustitución del cristal.)



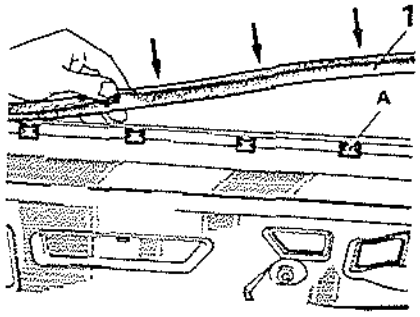
Con un calce de madera y un mazo, colocar en su lugar la parte inferior del cristal (10) provista de su caucho (9).

Cuando se efectúa la ensambladura de la parte inferior del cristal y de su junta de calce, respetar las cotas de montaje.

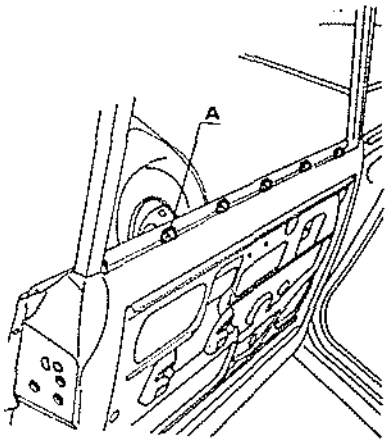


Reposición

- Colocar la corredera comenzando por la parte superior (3).
- Colocar el caucho limpiador interior.



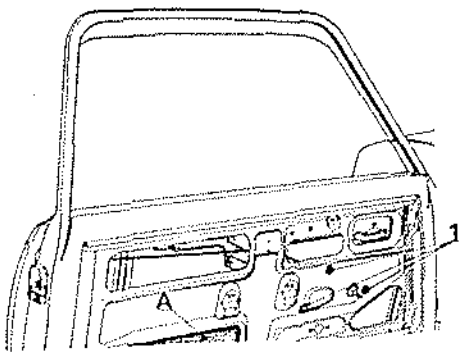
- La instalación el caucho limpiador exterior se efectúa después de haber colocado las grapas (A) en el panel.



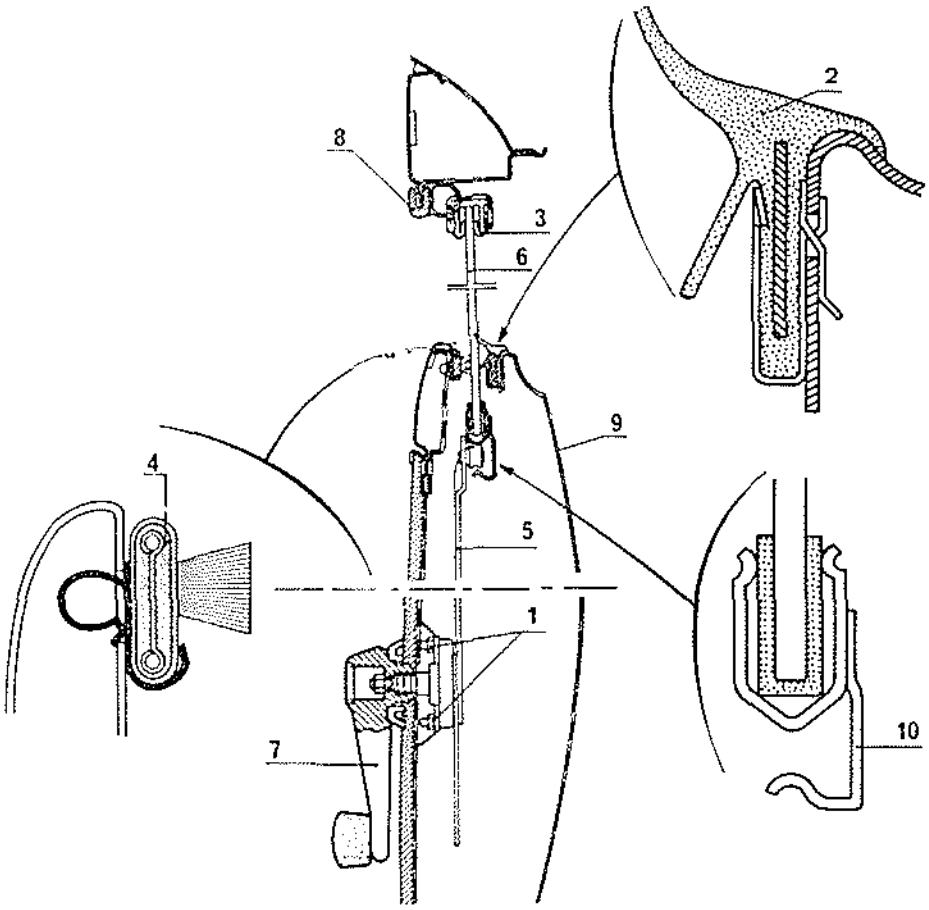
- Introducir el cristal con la punta hacia abajo y mantenerlo en posición alta.
- Introducir el alzacristales por el orificio de la caja.
- Colocar los rodillos en su lugar en la parte inferior del cristal.

Reglaje

Después de haber instalado los rodillos en la parte inferior del cristal:
- Fijar el alzacristales sin bloquearlo.
- Subir al máximo el cristal en la corredera y apretar los tornillos (1) del alzacristales.



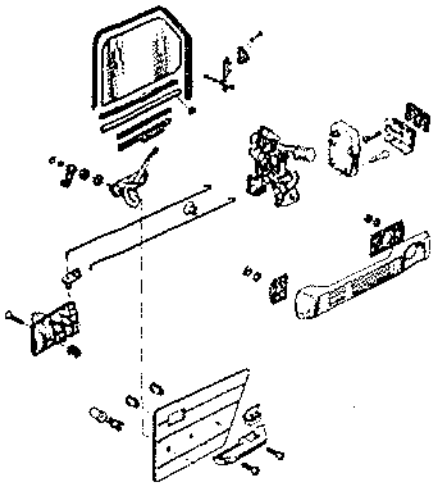
- Colocar el caucho limpiador exterior.



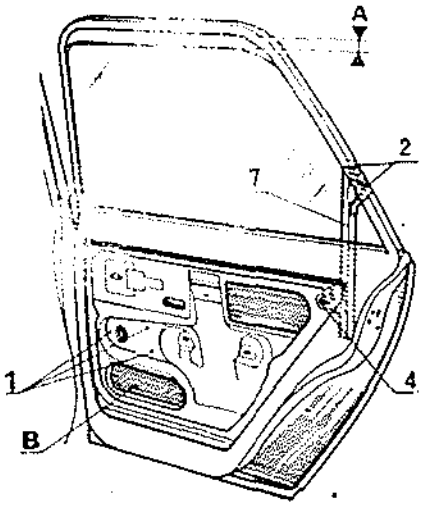
1. Tuerca de fijación del alzacristales.
2. Caucho limpiador exterior.
3. Corredera de cristal.
4. Caucho limpiador interior.
5. Mecanismo alzacristales.
6. Cristal.
7. Manilla de mando.
8. Junta de entrada de puerta.
9. Chapa exterior de puerta.
10. Parte inferior del cristal.

LUNAS Y ELEVALUNAS TRASERAS

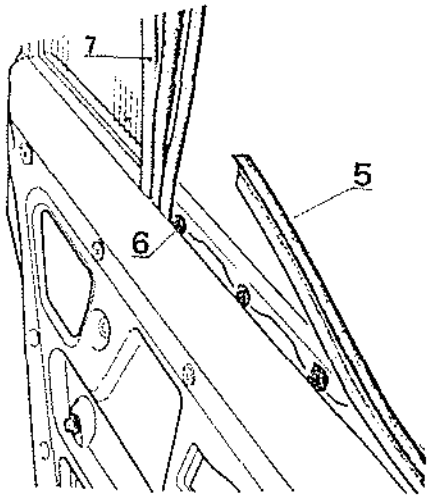
Extracción y reposición



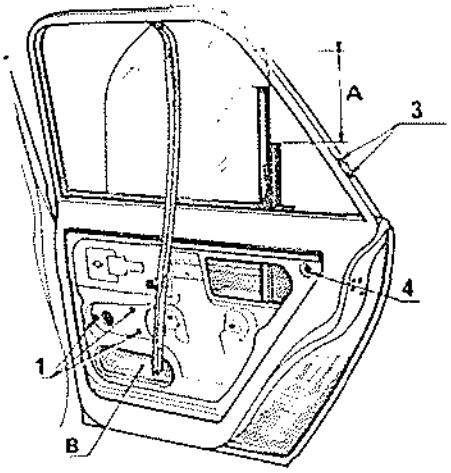
Extracción



Después de haber retirado la guarnición de la puerta, colocar el cristal en posición A = 140 mm. y mantenerlo en esta posición.
Retirar:
- Los tres tornillos (1) de fijación del chasis alzacristales.
- Empujar este último hacia la parte interior de la caja.
- Retirar el equilibrador de la parte inferior del cristal con objeto de que se libere el rodillo.
- Retirar el mecanismo por el orificio de la caja (B).
- Retirar los tornillos (2) superiores de montante de la puerta (7) y el tornillo inferior (4) en la caja.
- Separar la corredera de caucho del marco del cristal.



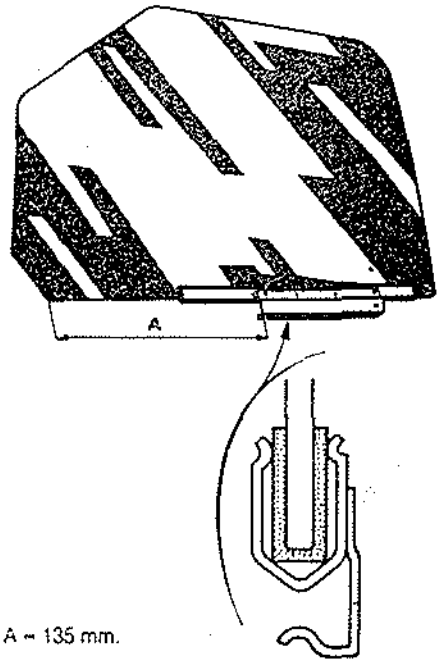
- Desenganchar el caucho limpiador de cristal (5) de sus grapas (6).
- Extraer el marco (7).
- Hacer bascular el cristal en el interior de la caja y subirlo en esta posición.



La extracción del cristal se efectúa por la parte exterior de la puerta.

Preparación del cristal

Con la prensa, colocar en su lugar la parte inferior del cristal provista de su caucho de calce en el cristal.
Durante la colocación, respetar la cota (A):



A = 135 mm.

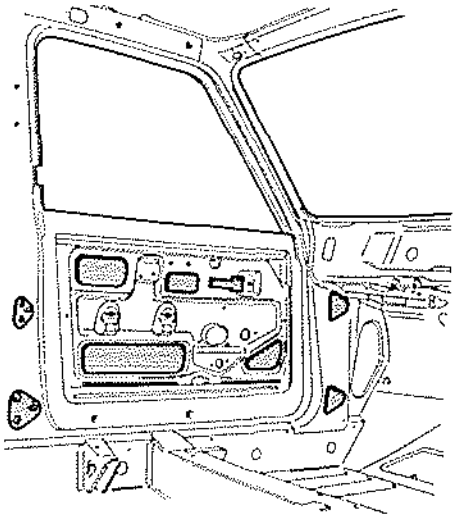
Reposición

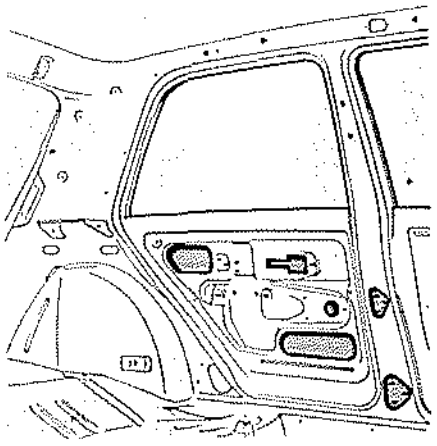
Introducir el cristal descendente en la caja por la parte exterior de la puerta.

- Introducir el montante (7) y fijarlo en (3) y (4).
- Colocar en su lugar las correderas del cristal descendente.
- Introducir el cristal en la corredera. Mantenerlo en la posición de semi-apertura.
- Introducir el chasis del alzacristales por el orificio de la caja.
- Colocar el rodillo en la corredera de la parte inferior del cristal.
- Fijar el chasis en la caja sin bloquear las tuercas.
- Subir el cristal a tope.
- Bloquear las tres tuercas.
- Lubricar el mecanismo.
- Realizar algunas pruebas de funcionamiento.

PERFORACIONES DE LAS PUERTAS

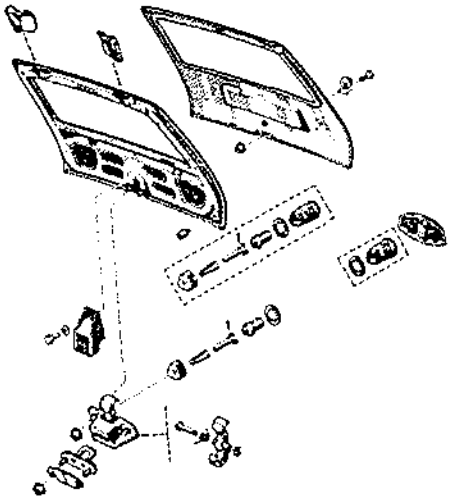
Con objeto de facilitar la rectificación de los paneles de las puertas delanteras y traseras, se han previsto aperturas en las cajas de puerta.





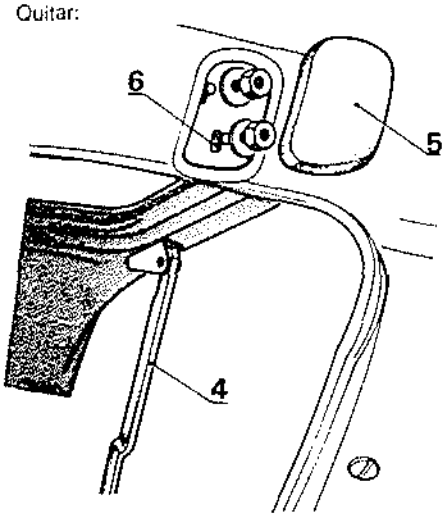
PORTON TRASERO

Extracción y reposición



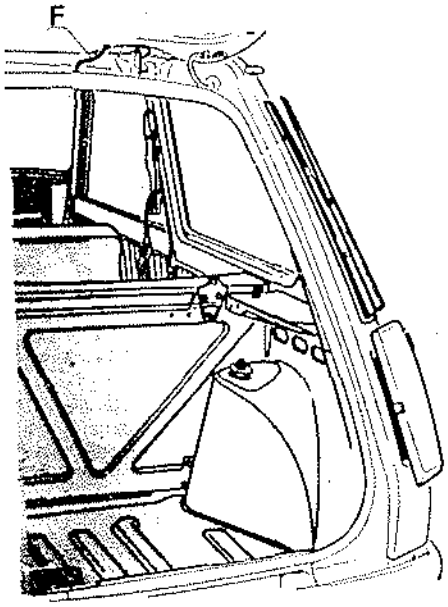
Extracción

Quitar:



- Las sujeciones del equilibrador (4).
- Las tapas (5) de las bisagras (por el interior del vehículo).
- Las cuatro tuercas de sujeción de la bisagra.

Desconectar el hilo de alimentación de las luces iluminadoras de la placa de matrícula y sacarlo por la esquina superior.



Desconectar el hilo de masa (F)

Quitar el portón trasero.

Reposición

Operar en orden inverso al de la extracción.

Reglaje

Utilizar los ojales (6) del travesaño superior.

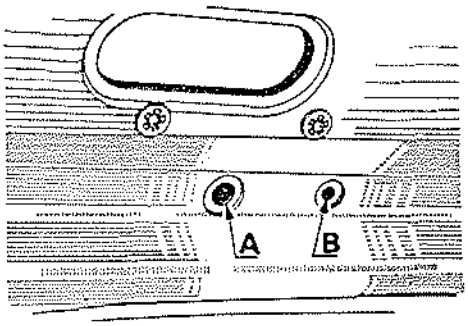
Ciertos vehículos pueden ir provistos de un limpialuneta.

Debido a esta modificación, se han realizado taladros en el cajón y en la chapa exterior.

Los taladros del cajón han sido unificados por el resto de la gama Renault 5, por lo que el almacén de piezas de recambio suministra:

- El cajón con taladros.
- La chapa exterior sin taladrar.

En caso de sustitución de la puerta posterior, horadora la chapa exterior tomando como referencia los agujeros del cajón.

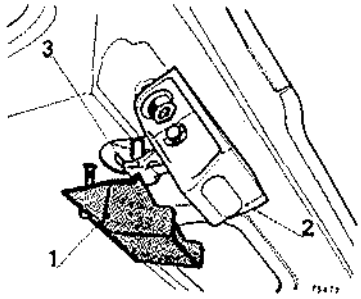


A: Ø 17,5 mm. paso de la escobilla del limpialuneta.

B: Ø 9 mm. paso del surtidor.

CERRADURA

Extracción y reposición



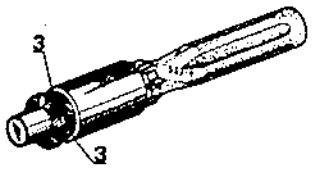
Este conjunto consta de:

- Una tapa (1) fijada por un tornillo.
- Un cajetín (2) fijado por dos tuercas.
- Un gancho de cierre (3).
- Un conjunto empujador cilindro.

Extracción

Quitar:

- La tapa.
- El cajetín.
- El conjunto empujador-cilindro, con la herramienta Car. 550.



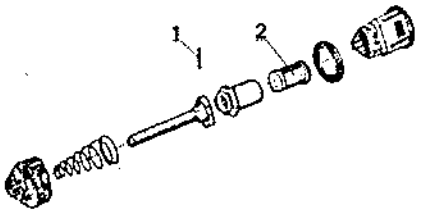
Introducir la herramienta en el calado del cajón y ponerla en contacto con la chapa exterior, a fin de hacer entrar los espolones (3) en sus alojamientos.

Sacar el conjunto empujador-cilindro por el exterior.

Sustitución del cilindro

Una vez quitado el conjunto pestillo-empujador:

- Quitar el pasador (1) para sacar el cilindro (2).
- Sustituir el cilindro.



Reposición

Operar en orden inverso al de la extracción y cerciorarse de que la cerradura funciona correctamente.

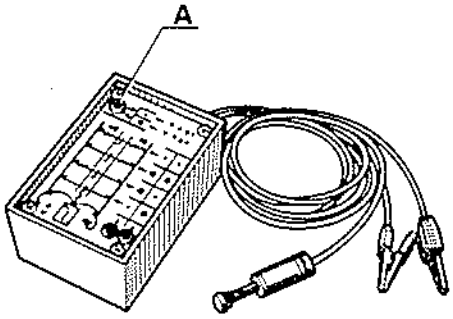
LUNAS

REPARACION DE LA LUNETA TERMICA

La red calorífica constituida por una serigrafía aplicada en la cara interna del cristal, puede presentar un corte accidental que haga que la parte dañada del circuito sea ineficaz. Actualmente, es posible reparar estos incidentes empleando un barniz de reparación vendido por el almacén de piezas de recambio.

La reparación del circuito se puede efectuar con la luneta montada en el vehículo o con ésta quitada, según la accesibilidad o facilidad operatoria que pueda presentar la extracción de la misma.

El Almacén de piezas de recambio, dispone actualmente de un aparato, el M. S. 723, denominado «DETECT'FIL». Este aparato permite, tras haberlo conectado a la alimentación de la luneta trasera y por contacto de la sonda a los filamentos, determinar rápidamente el sitio exacto del corte.



Reparación

Limpiar localmente la parte a tratar para eliminar el polvo o la grasa, usando alcohol o un producto para limpiar cristales; secar con un trapo limpio y seco.

Para que se obtenga una línea regular al efectuar la reparación, pegar en ambos lados de la parte a reparar un cinta adhesiva dejando la línea conductora libre.

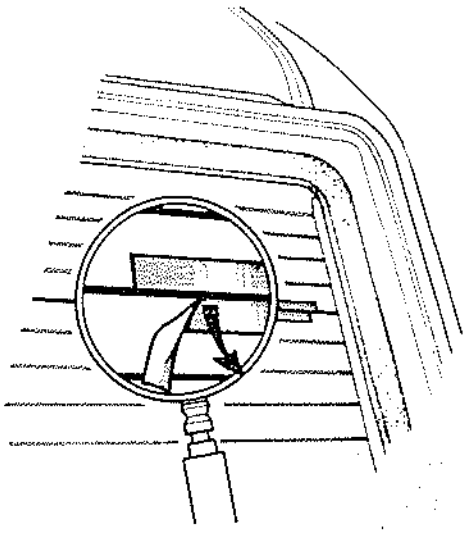
Antes de emplear el barniz, agitar el frasco de manera a evitar que se depositen partículas de plata en el fondo del frasco.

Valiéndose de un pincel pequeño, proceder al retoque aplicando un espesor de barniz suficiente. En caso de que se apliquen varias capas sucesivas, observar cierto tiempo de secado entre cada una de ellas; no hay que repetir la operación más de tres veces.

Si el producto ha dejado alguna rebaba, es posible eliminarla mediante la punta de un cuchillo o de una hoja de afeitar, pero solamente después de varias horas, cuando el producto esté suficientemente endurecido.

La cinta adhesiva que ha servido de guía, se deberá despegar aproximadamente una hora después de la aplicación.

La cinta se deberá despegar perpendicularmente a la resistencia, en el sentido de la flecha. El barniz empleado a la temperatura de 20 °C se seca completamente al cabo de tres horas; si la temperatura es inferior, el tiempo de secado es ligeramente superior.

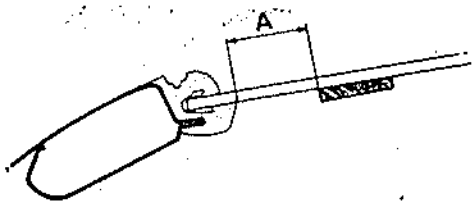


RETROVISORES INTERIORES PEGADOS

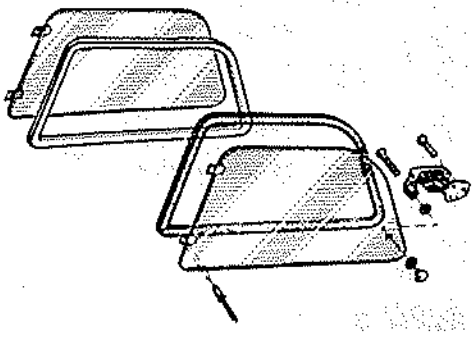
En ciertos equipos, el retrovisor interior va fijado al cristal mediante un soporte pegado a éste.
Los parabrisas que vende actualmente el Almacén de piezas de recambio van provistos de este soporte, que será necesario pegar cuando se sustituya el cristal.
Para ello se ha homologado una cola «LOCTITE 312» y un activador «LOCQUIC NF 312».

Modo operatorio

Desengrasar y secar las superficies a pegar.
Les recomendamos trazar previamente la posición del soporte en el cristal ya que esta cola se seca rápidamente.
Aplicar una fina película de activador en el soporte y en el cristal y dejar secar cinco minutos.
En el soporte únicamente:
Poner una ligera capa de cola para evitar las rebabas al aplicarlo contra el cristal, ya que éstas serían muy difíciles de eliminar.
Colocar el soporte y ejercer una presión sobre él durante un minuto, aproximadamente.
Esperar unos minutos antes de montar el retrovisor.
Les damos, a continuación, la cota de posición del soporte: A = 36 mm.



ADAPTACION DE CRISTALES TRASEROS QUE SE ABREN

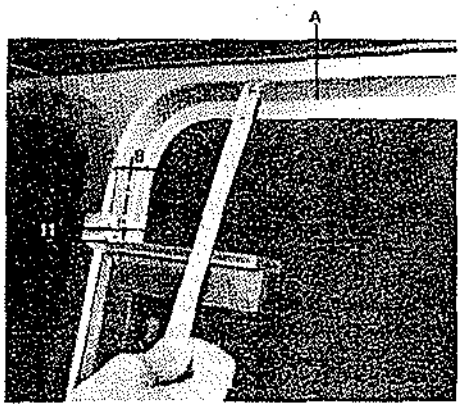


A partir de los modelos 1977, los Renault 5 TS y 5 Alpine van equipados con cristales laterales traseros que se abren.

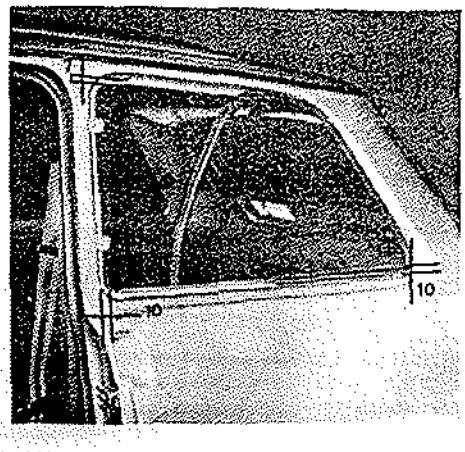
Para repuesto, el Almacén de piezas de recambio suministra carrocerías provistas de las tres tuercas prisioneras para la sujeción de la placa de apoyo del cerrojo, situadas en el forro del panel lateral.

Por si tienen que adaptar estos cristales en vehículos anteriores a los modelos 1977, les damos a continuación el método de montaje.

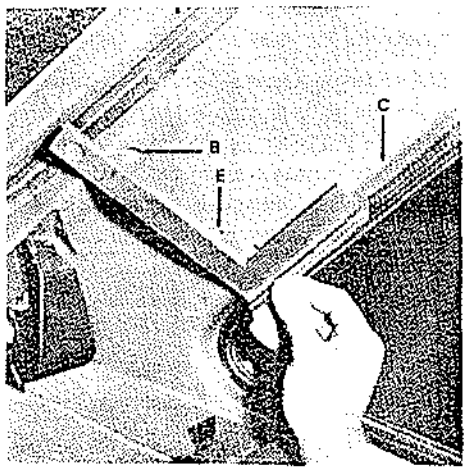
Modo operatorio



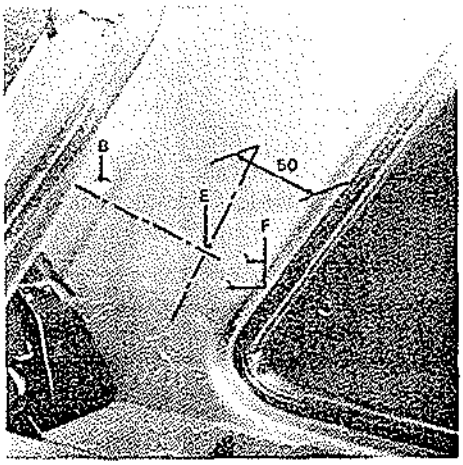
- Quitar el cristal y su junta
- Con una escuadra de sombrero y una regla, trazar una línea de eje a 101 mm., partiendo del fondo del rebaje A.
- Desde esta primera línea de eje, trazar una línea a 11 mm. de distancia, hacia arriba.
- A 8 mm. del fondo del rebaje, trazar el eje vertical de posicionamiento de los agujeros de sujeción de la bisagra superior.
- Para trazar los agujeros de sujeción de la bisagra inferior, tomar las cotas directamente del cristal y marcarlas en el montante (ello, a fin de evitar errores de taladrado en caso de que haya variación en las cotas al pegar las bisagras).
- Taladrar los cuatro agujeros de sujeción a 4 mm. de diámetro.
- Colocar los remaches tipo «POP».
- Controlar el reparto de los juegos.



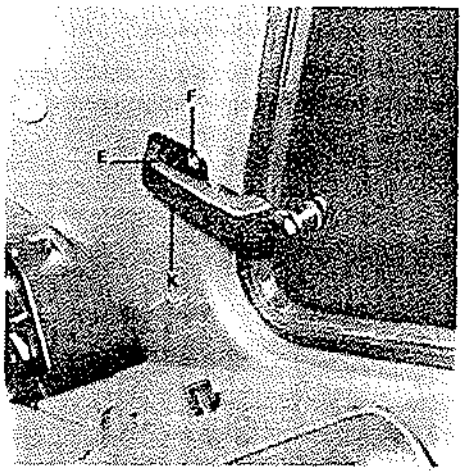
Posicionamiento del cerrojo



Quitar el obturador (B)
Con una escuadra de sombrero y una punta, trazar la tangente al borde inferior del agujero (B), que será la línea de eje del agujero (E), de centro situado a 50 mm. del fondo del rebaje (C).



Hacer un montaje provisional del cerrojo en el cristal.



Poner la palanca (K) en posición de cierre y hacer coincidir la placa de apoyo del cerrojo con el agujero (E).

Mantener el cerrojo en esta posición y trazar los dos agujeros (F) a ambos lados de la palanca (K).

Contrahoradar los dos agujeros (F) a 4 mm. de diámetro.

Fijar definitivamente la placa de apoyo con tres remaches tipo «POP».

Montar la junta de estanqueidad en el rebaje.

Cerciorarse de que el cristal sea estanco.

Si procede, retocar ligeramente el rebaje con un calce de madera.

REPARACIONES EN LA CARROCERIA

CONTROLES PRELIMINARES

BASTIDOR - PISO

Control con el calibre

El control de la geometría del bastidor-piso debe ir precedido, ineludiblemente, por el control de los ángulos de los trenes delantero y trasero.

Este control tiene como objeto el determinar, sin desmontar los órganos mecánicos, la importancia de las deformaciones que haya podido experimentar el bastidor-piso y, especialmente, los puntos de sujeción de los órganos mecánicos.

Control antes de extraer los órganos mecánicos

Antes de proceder a la reparación de la carrocería de un vehículo, incluso si sólo parece ligeramente accidentada, habrá que realizar una serie de medidas de control.

Estos controles permitirán comprobar, entre otras cosas, si los elementos del bastidor-piso y de la carrocería presentan o no deformaciones importantes, ya que si las hubiese, habría que extraer los órganos mecánicos para reparar el vehículo en mármol de control.

En principio, no hay que extraer ningún elemento soldado constitutivo del casco sin estar seguro que el bastidor no ha sido afectado por el choque.

Existen diversos métodos clásicos para realizar el control de un vehículo accidentado, cuando el control visual deja subsistir dudas respecto a la amplitud de las averías y de la reparación a efectuar.

Control con el calibre

Esta herramienta de medidada permite controlar la parte del bastidor-piso y las partes de carrocería, en comparación con las medidas efectuadas en puntos simétricos determinados.

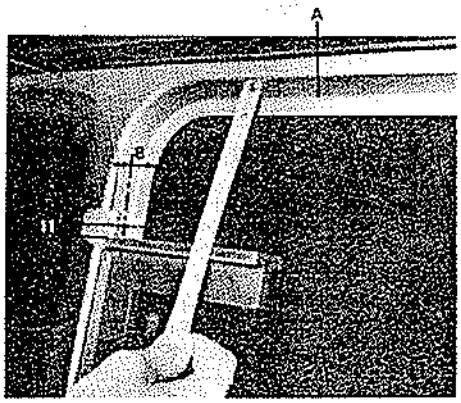
La herramienta que habrá de emplear para estas operaciones de control, es el calibre Car. 759.

*Reposi*de los modelos 1977, los Renault 5 TS
pine van equipados con cristales latera-
Intr-aseros que se abren.

Para repuesto, el Almacén de piezas de recambio suministra carrocerías provistas de las tres tuercas prisioneras para la sujeción de la placa de apoyo del cerrojo, situadas en el forro del panel lateral.

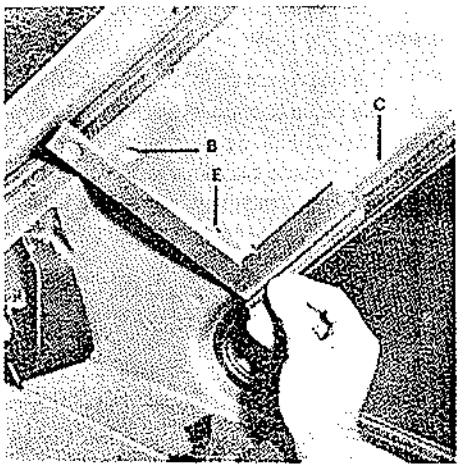
Por si tienen que adaptar estos cristales en vehículos anteriores a los modelos 1977, les damos a continuación el método de montaje.

Modo operatorio

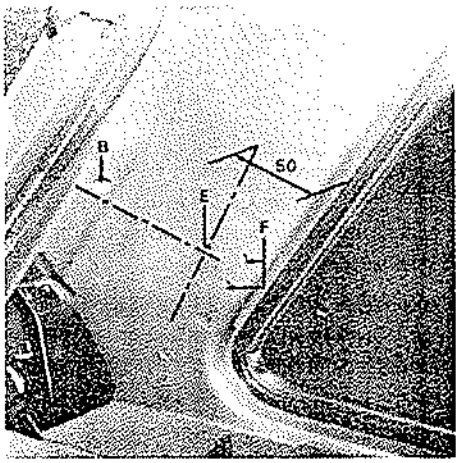


- Quitar el cristal y su junta
- Con una escuadra de sombrero y una regla, trazar una línea de eje a 101 mm., partiendo del fondo del rebaje A.
- Desde esta primera línea de eje, trazar una línea a 11 mm. de distancia, hacia arriba.
- A 8 mm. del fondo del rebaje, trazar el eje vertical de posicionamiento de los agujeros de sujeción de la bisagra superior.
- Para trazar los agujeros de sujeción de la bisagra inferior, tomar las cotas directamente del cristal y marcarlas en el montante (ello, a fin de evitar errores de taladrado en caso de que haya variación en las cotas al pegar las bisagras).
- Taladrar los cuatro agujeros de sujeción a 4 mm. de diámetro.
- Colocar los remaches tipo «POP».
- Controlar el reparto de los juegos.

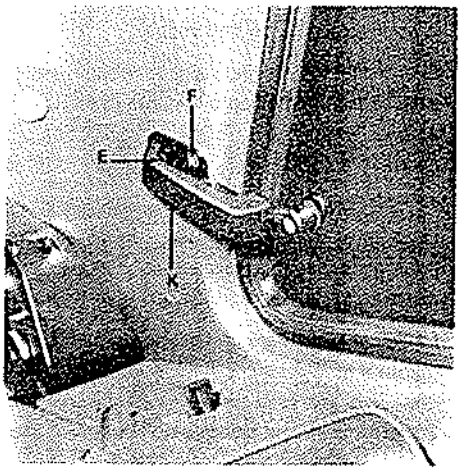
Posicionamiento del cerrojo



Quitar el obturador (B)
Con una escuadra de sombrero y una punta, trazar la tangente al borde inferior del agujero (B), que será la línea de eje del agujero (E), de centro situado a 50 mm. del fondo del rebaje (C).



Hacer un montaje provisional del cerrojo en el cristal.



Poner la palanca (K) en posición de cierre y hacer coincidir la placa de apoyo del cerrojo con el agujero (E).

Mantener el cerrojo en esta posición y trazar los dos agujeros (F) a ambos lados de la palanca (K).

Contrahoradar los dos agujeros (F) a 4 mm. de diámetro.

Fijar definitivamente la placa de apoyo con tres remaches tipo «POP».

Montar la junta de estanqueidad en el rebaje.

Cerciorarse de que el cristal sea estanco.

Si procede, retocar ligeramente el rebaje con un calce de madera.

REPARACIONES EN LA CARROCERIA

CONTROLES PRELIMINARES

BASTIDOR - PISO

Control con el calibre

El control de la geometría del bastidor-piso debe ir precedido, ineludiblemente, por el control de los ángulos de los trenes delantero y trasero.

Este control tiene como objeto el determinar, sin desmontar los órganos mecánicos, la importancia de las deformaciones que haya podido experimentar el bastidor-piso y, especialmente, los puntos de sujeción de los órganos mecánicos.

Control antes de extraer los órganos mecánicos

Antes de proceder a la reparación de la carrocería de un vehículo, incluso si sólo parece ligeramente accidentada, habrá que realizar una serie de medidas de control.

Estos controles permitirán comprobar, entre otras cosas, si los elementos del bastidor-piso y de la carrocería presentan o no deformaciones importantes, ya que si las hubiese, habría que extraer los órganos mecánicos para reparar el vehículo en mármol de control.

En principio, no hay que extraer ningún elemento soldado constitutivo del casco sin estar seguro que el bastidor no ha sido afectado por el choque.

Existen diversos métodos clásicos para realizar el control de un vehículo accidentado, cuando el control visual deja subsistir dudas respecto a la amplitud de las averías y de la reparación a efectuar.

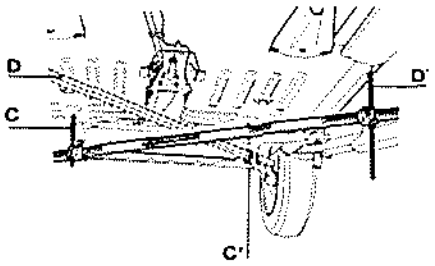
Control con el calibre

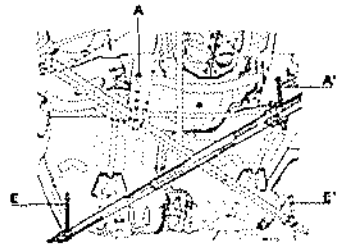
Esta herramienta de medidada permite controlar la parte del bastidor-piso y las partes de carrocería, en comparación con las medidas efectuadas en puntos simétricos determinados.

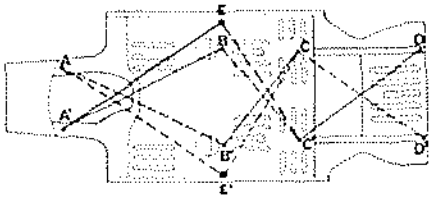
La herramienta que habrá de emplear para estas operaciones de control, es el calibre Car. 759.

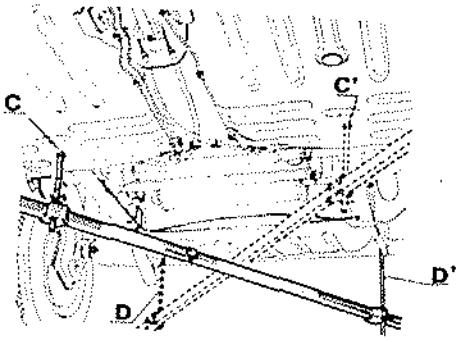
Verificación de la posición de los largueros delanteros y traseros sin extraer órganos mecánicos

Por comparación, en diagonal, entre las medidas efectuadas en puntos simétricos.







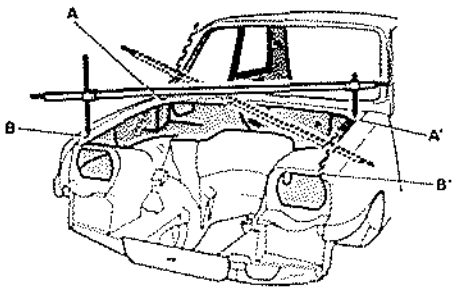


Verificación de la parte delantera de la carrocería por comparación

Todas las mediciones aconsejadas para controlar la parte delantera de la carrocería son representadas en los dibujos siguientes.

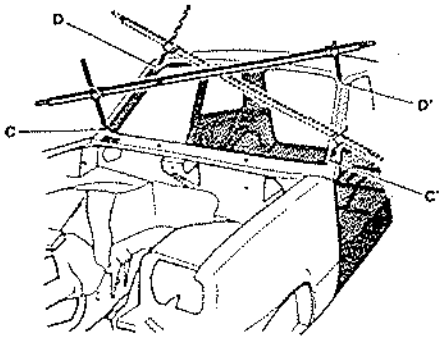
Comparar:

- La distancia A B' con respecto a la distancia A' B.
- La distancia A' B' con respecto a la distancia A B.



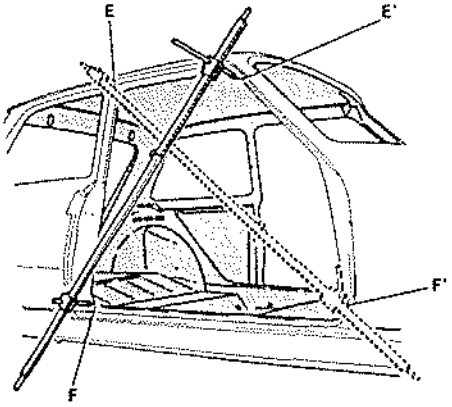
- La distancia D C' con respecto a la distancia D' C.

Si en estas mediciones se descubre una anomalía, es necesario efectuar un control en el banco.

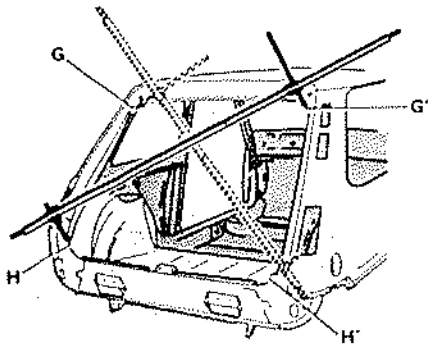


Verificación del costado de carrocería y de la parte trasera por comparación

Comparar las entradas de puertas, una con respecto a la otra:
- La distancia E' F.
- La distancia E F'.



Comparar simétricamente:
- La distancia G H'
- La distancia G' H.



GENERALIDADES

Consignas de reparación

Las operaciones de sustitución de elementos soldados descritas en este capítulo, se dan a título indicativo y se definen en función:
- Del corte de las piezas de recambio.
- De la accesibilidad interior para el paso de la pinza de soldar, de las herramientas de aplaneamiento, etc.
- De las zonas en donde las deformaciones son menos importantes, en caso de soldadura.

Les recordamos que los métodos que preconizamos no son restrictivos y que el reparador, en función de las deformaciones, puede determinar la zona de corte si ésta le facilita la reparación.
En cambio, para esta gama de vehículos, les indicamos las partes que no hay que cortar ni sustituir completamente al objeto que la superestructura pueda conservar sus características iniciales de seguridad.
Se desanconseja:
- La sustitución parcial de un larguero delantero.
- Calentar un larguero para enderezarlo.
- Efectuar la sustitución de un elemento o de una unidad que soporte órganos mecánicos, si no es en el banco de reparación.
- Ejercer tracciones en un vehículo, con material hidráulico, sin que antes se haya fijado el vehículo en el banco de reparación.
- Sustituir una unidad delantera o trasera sin utilizar todos los soportes previstos para el vehículo.

Desoldado, corte y soldadura

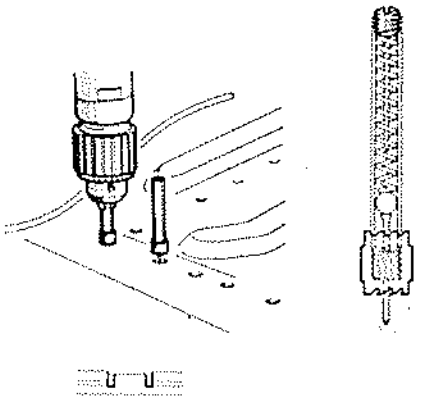
Preparación

En caso de que la carrocería haya experimentado daños importantes, se puede realizar la sustitución de elementos constitutivos, pero antes es necesario efectuar un eventual enderezado con el gato hidráulico.
El objeto de esta operación es restituir al máximo a los elementos su forma primitiva.

Para soltar los puntos de soldadura

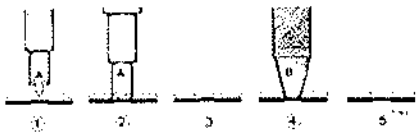
La separación de dos elementos unidos por soldadura eléctrica por puntos puede efectuarse:
- Mediante un buril o una herramienta cortante, pero este procedimiento provoca deformaciones o roturas en la pieza que quedó en su sitio.
- Utilizando las fresas BRENDCO de los Establecimientos BRENDLE.
  B.P. 77 - 68302 - SAINT LOUIS

Este extractor equipado con una fresa reversible de acero, se monta en el mandril de una taladradora neumática cuya velocidad de corte, para obtener un resultado correcto, es de unas 400 r.p.m.



- Utilizando el extractor «PICKAVANT»

Este extractor equipado con fresas de acero especial, intercambiables y regulables, se monta en el mandril de una taladradora estándar.

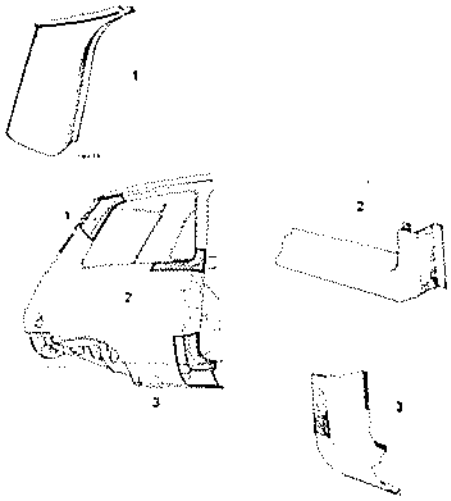


Detalle de la operación para quitar los puntos de soldadura
1 - Punteado del punto - herramienta A.
2-3 - Corte periférico - herramienta A.
4-5 - Corte de la pastilla central - herramienta B.

Corte de las chapas

El corte de los elementos de chapa puede realizarse de diferentes maneras, en función de la importancia de la sustitución que hay que efectuar.
Los materiales a utilizar pueden ser:
- La cizalla manual, sierra para metales neumática o manual, roedora neumática.

Para facilitar las operaciones de ajuste, los cortes se podrán realizar según el método indicado a continuación, que se puede aplicar a todas las operaciones similares.
(Por ejemplo, panel lateral de Renault 5.)
La operación será facilitada utilizando plantillas 1-2-3, cortadas de elementos no utilizables para la reparación.
Tener cuidado de cortar estos calibres conservando los embutidos característicos que permitirán un centrado preciso y cortes definitivos, tanto de la pieza accidentada como de la pieza nueva, y evitarán los montajes provisionales para ajustar el elemento nuevo.



Soldadura bajo gas de protección

La preparación y ajuste de las piezas se efectúan de manera clásica.
Antes de efectuar la soldadura realizar unas pruebas en trozos de chapa del mismo espesor, al objeto de obtener un reglaje correcto.
Para soldar, mantener el soplete ligeramente inclinado, de manera que el soldador pueda ver el arco.
El extremo del soplete debe mantenerse a 5 mm. de distancia, aproximadamente, de la pieza a soldar.

Soldadura bajo la mano

A una persona que trabaje con la mano derecha se le aconseja que opere de izquierda a derecha, e inversamente, si trabaja con la mano izquierda, con la boquilla ligeramente inclinada hacia sí.

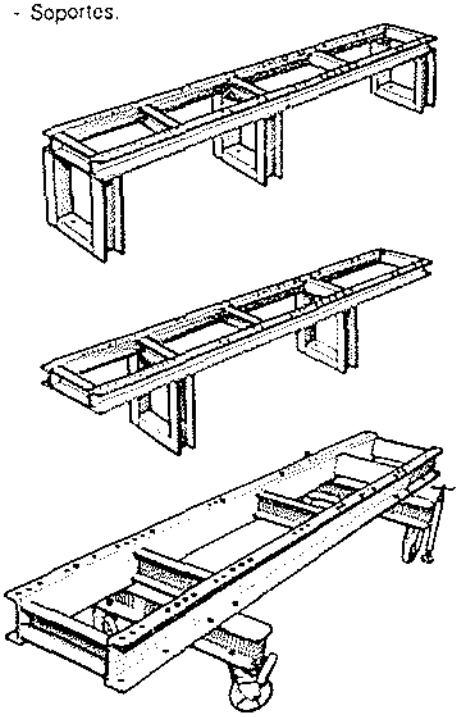
Soldadura vertical

Debe realizarse de arriba hacia abajo.
El uso de un puesto de soldadura con gas de protección permite efectuar, entre otras posibilidades, sustituciones parciales de elementos, sustituciones que hasta ahora no se podían realizar más que cuando el acceso era posible al objeto de «aplanar» la soldadura. Esta «igualación», obligatoria en una soldadura oxiacetilénica borde contra borde, ya no se impone con este método.
Este aparato puede utilizarse, igualmente, al efectuar la sustitución de elementos de estructura del bastidor-piso (largueros, travesaños), reemplazando en este caso la soldadura eléctrica por puntos en los sitios inaccesibles con la pinza.

Banco de reparación carrocería

Definición del banco Renault

Se compone de:
- Un bastidor.
- Soportes.

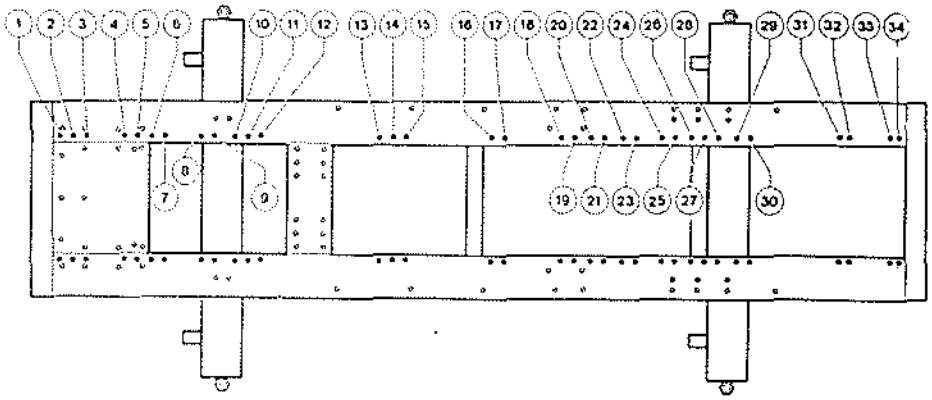


El bastidor
Ha experimentado transformaciones:
- Car. 08, de hierro en U de 140 mm.
- Car. 08-01, de hierro en U de 160 mm.
- Car. 08-02, de hierro en U de 200 mm.
- Car. 08-03, ruedas para hacer que los bastidores Car. 08-02 sean móviles.
- Car. 08-04, conjunto bastidor Car. 08-02 y ruedas Car. 08-03.

Unicamente los bastidores Car. 08-02, Car. 08-04, Car. 771 y Car. 780 resisten los esfuerzos de enderezamiento realizados por un gato-escuadra o un gato tractor empujador.

Los soportes

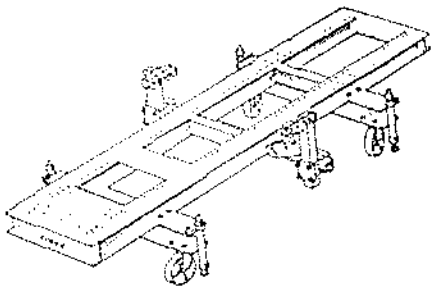
Son plantillas que indican la posición en el espacio de las diferentes piezas de chapa y, particularmente, de los puntos de sujeción de los órganos mecánicos.



Los taladros negros presentan los agujeros Renault. Están numerados de 1 a 34 y grabados en el banco. Esta numeración se ha previsto para situar rápidamente el conjunto de los soportes de la gama Renault.

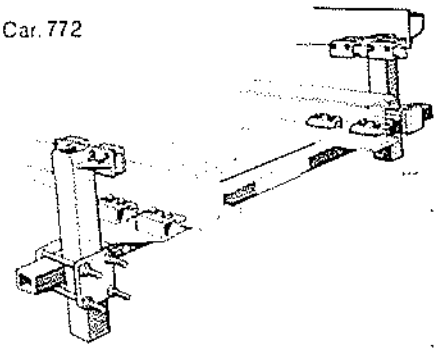
Permiten, pues, el control de estos puntos, la colocación de los elementos nuevos y que las partes enderezadas recobren su línea primitiva. Pero en ningún caso, se deben emplear como puntos de apoyo de las herramientas hidráulicas o mecánicas de enderezamiento.
Además, hay que tener cuidado de no deformar los soportes a causa de los esfuerzos aplicados en la carrocería (la que corre el riesgo de deformaciones a nivel de los puntos de control).
Para enderezar, es preciso que la carrocería esté fijada rígidamente en el bastidor.
Desde enero de 1977, el Almacén de Piezas de Recambio central comercializa un nuevo banco de reparación, bajo las referencias siguientes:
- Banco metrópoli Car. 780
  n.° A.P.R. 00 00 078 000
- Banco export Car. 771
  n.° A.P.R. 00 00 077 100
- Sistema de anclaje Car. 772
  n.° A.P.R. 00 00 077 200

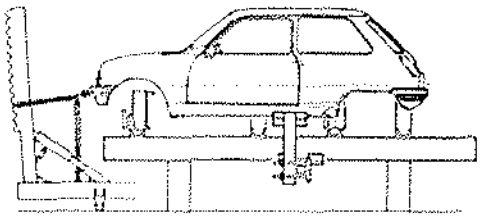
Las características de este banco han sido determinadas en función de los vehículos actuales.
Es decir:
- Perfiles reforzados para poder aplicar esfuerzos de enderezamiento más importantes.
- Rigidez acrecentada para evitar las torsiones.
- Cuatro gatos de estabilización y dos niveles de burbuja para definir un plano según el estado de los suelos.
- Cuatro ruedas directrices para mejorar los desplazamientos.
- Incluye el conjunto de los taladros (Celette + Renault) lo que permite montar indistintamente los soportes utilizados en la red Renault.
- Un sistema de anclaje del vehículo.



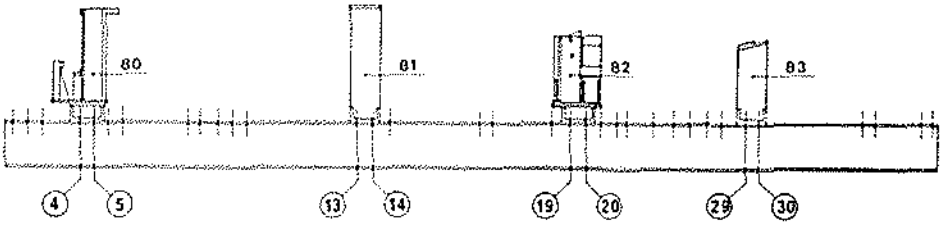
Material complementario del banco de reparación Renault

Car. 772





Posicionamiento del juego de soportes Car. 544 sobre el banco de reparación Car. 780



El juego de soportes Car. 544 comprende los soportes n.° 80, 81, 82 y 83.
El soporte n.° 80 se fija en los agujeros 4 y 5.
El soporte n.° 81 se fija en los agujeros 13 y 14.
El soporte n.° 82 se fija en los agujeros 19 y 20.
El soporte n.° 83 se fija en los agujeros 29 y 30.

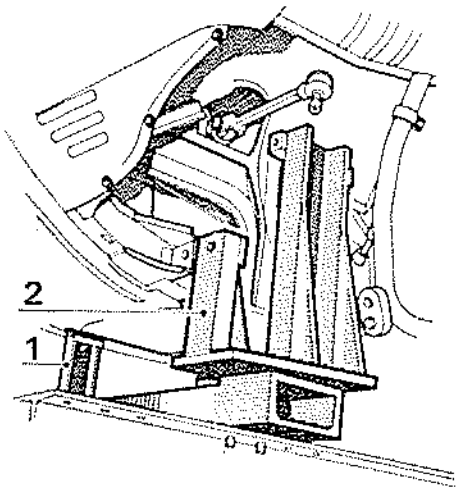
Fijación de un soporte

Cada soporte va marcado con su número y tendrá que centrarse (pasador cónico o espiga de 8 mm. de diámetro) en el bastidor después del reglaje con una carrocería nueva.
Este reglaje facilitará los montajes sucesivos de los soportes en el bastidor.

Utilización de los soportes Car. 544

Con el fin de facilitar la reparación, se han previsto soportes con los que se logra la colocación del vehículo en el banco sin extraer completamente los órganos mecánicos delanteros o traseros.

Soporte n.° 80



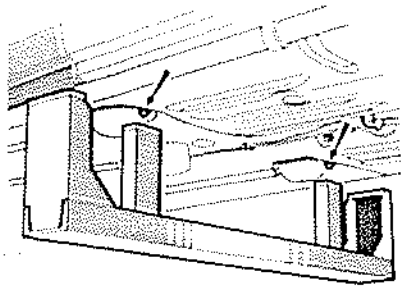
Sin extracción órganos mecánicos delanteros

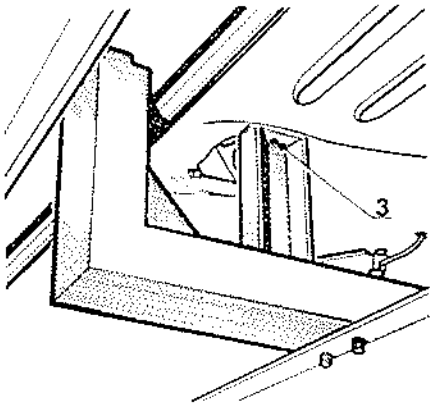
Se utiliza sin las torretas exteriores (1). El centrado de la parte delantera se efectúa por los puntales (2).

Organos mecánicos extraídos

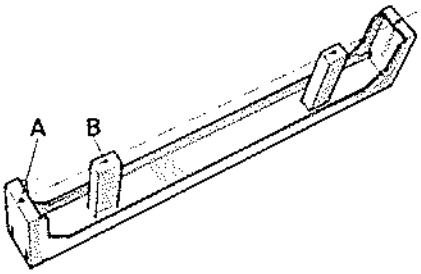
Se utiliza completo y permite controlar los agujeros de sujeción de los brazos de suspensión superiores e inferiores.

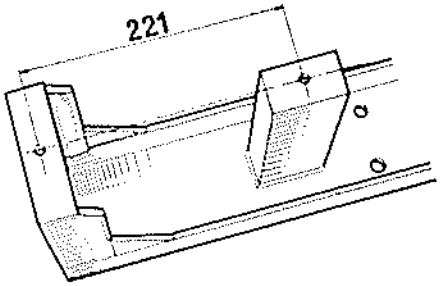
Soporte n.° 81



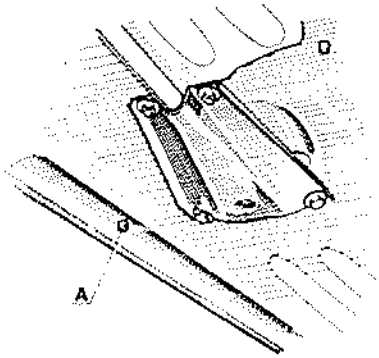


En los vehículos equipados con barras de torsión de reglaje por levas, utilizar el soporte (1.ª versión) que requiere que se quiten los cárteres de protección de anclaje de las barras.
El centrado del vehículo se efectúa por los agujeros (3) de sujeción de los cárteres.
En los vehículos provistos de apoyos de anclaje de barras de torsión preajustadas, utilizar el soporte 2.ª versión, o modificar el soporte de la manera siguiente:





- Horadar un agujero (A) Ø = 10 mm. sobre ambos puntales exteriores cuya alineación debe corresponder con los agujeros (B) y a una distancia entre ejes de 221 mm.
- Suprimir los puntales centrales (B).

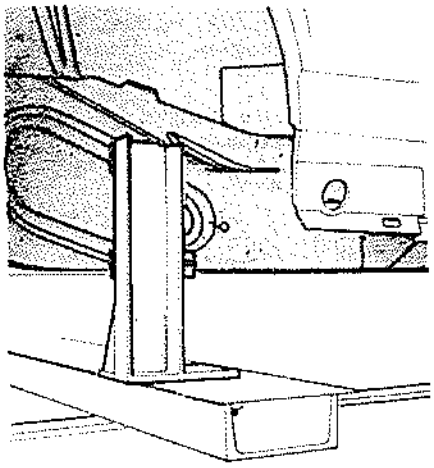


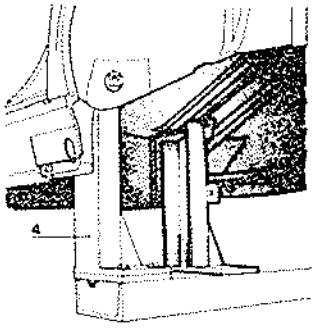
Los agujeros (A) corresponden con los taladros del piso que sirven para los diábolos de sujeción de la alfombra.
Este nuevo centrado del piso es valedero igualmente para los vehículos anteriores a esta modificación.

Soporte n.° 82

Quitando parcialmente los órganos mecánicos

(Escape, y en el Renault 5 Alpine, la barra estabilizadora trasera).
Se utiliza sin las torretas exteriores (4).





a) En los vehículos con barras preajustadas, es preciso quitar:

Lado derecho

- La tuerca superior de sujeción de la caja de anclaje.
- La tuerca inferior de sujeción de la caja de anclaje.

Valiéndose de un extractor de pasadores, introducir ligeramente los ejes en el interior del larguero para poder colocar el soporte en su sitio.

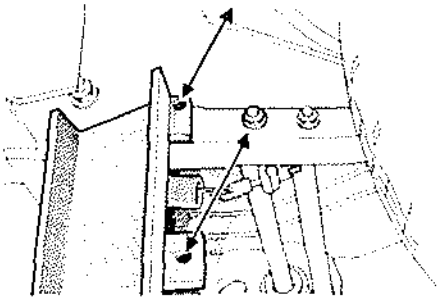
Lado izquierdo

- La tuerca superior de sujeción de la caja de anclaje.

Valiéndose de un extractor de pasadores, introducir ligeramente el eje en el interior del larguero para poder colocar el soporte en su sitio.

b) En los vehículos cuyo reglaje se efectúa por levas, es preciso quitar:

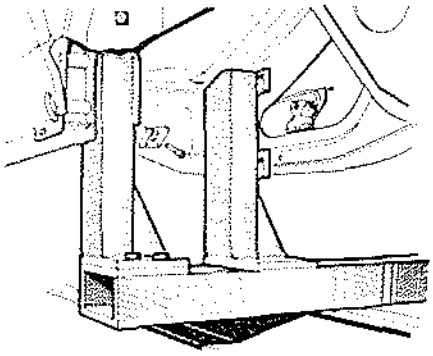
Lado derecho



- La tuerca superior de sujeción de la caja de anclaje.
- La tuerca inferior de sujeción de la caja de anclaje.

Mediante un extractor de pasadores, introducir ligeramente los ejes en el interior del larguero para poder colocar el soporte en su sitio.

Lado izquierdo



- Las tuercas superior e inferior de sujeción de la caja de anclaje.

Mediante un extractor de pasadores, introducir ligeramente los ejes en el interior del larguero para poder colocar el soporte en su sitio.

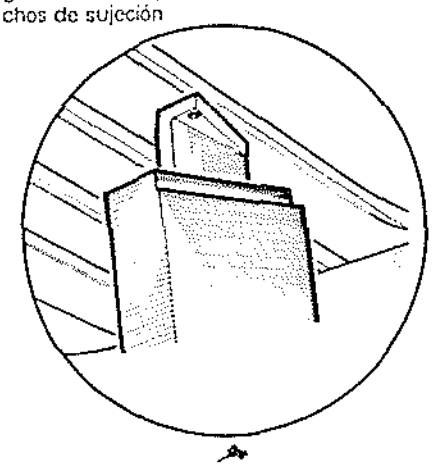
Con los órganos mecánicos extraídos

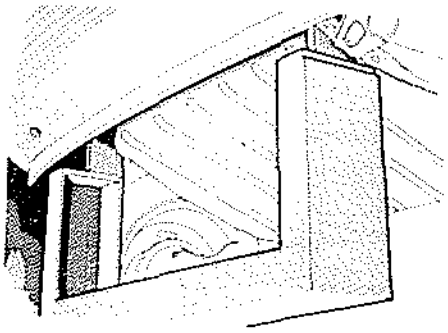
Se utiliza completo y permite controlar los agujeros de sujeción de los brazos de suspensión traseros.

Soporte n.° 83 (2.ª versión)

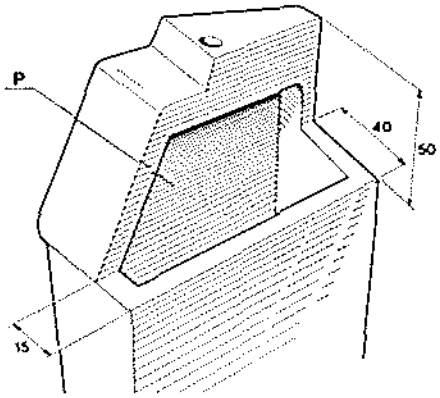
Sin extracción de órganos mecánicos

Se utiliza para controlar el centrado de los largueros traseros y no requiere desoldar los ganchos de sujeción





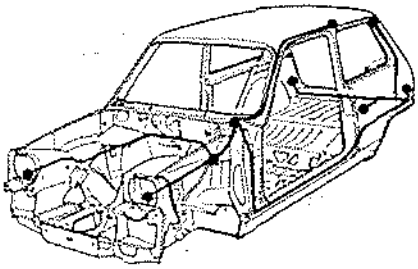
Modificación del soporte n.° 83 (1.ª versión)



Para evitar el contacto del gancho de sujeción con este soporte, les indicamos las cotas para efectuar la modificación de este elemento. Tras haber realizado el corte, será preciso reforzar esta zona soldando una placa (P) en el lado opuesto.

Emplazamiento de los haces eléctricos

Para evitar incidentes cuando se efectúen cortes y soldaduras de elementos de carrocería, les indicamos el recorrido de los cables eléctricos por el interior de la superestructura.



Modificación del recorrido del cableado delantero en los Renault 5 de tres y cinco puertas modelo 1982

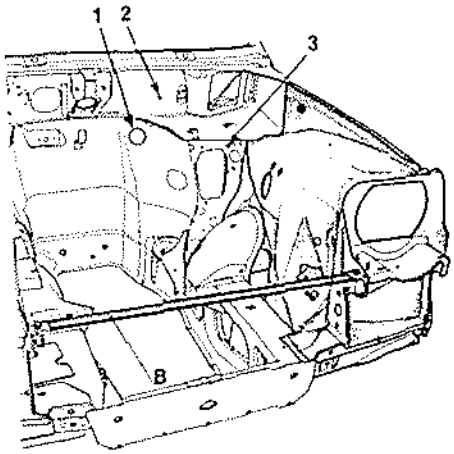
El nuevo recorrido del cableado, ha traído consigo las siguientes modificaciones en el casco modelo 82:

- Obturación del agujero de paso del antiguo cableado en la coquilla de la viga de calefacción.
- Perforación de un agujero (1) de 50 mm. de diámetro en el salpicadero central, para el paso del haz al habitáculo.
- Perforación de un agujero (2) de 6,7 mm. de diámetro en el tabique de calefacción, para la colocación de una fijación para el cableado delantero.

Intercambiabilidad de los cascos

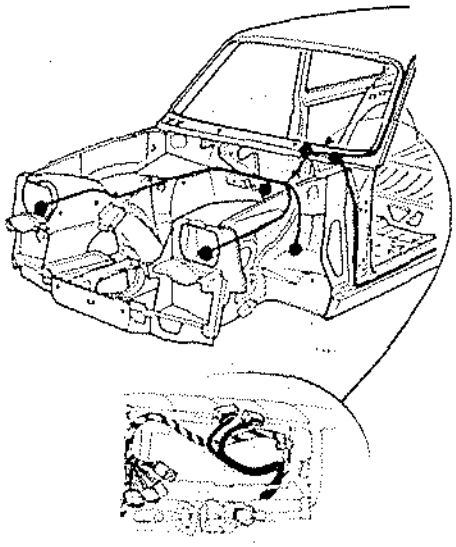
Las piezas de recambio entregadas actualmente, son únicamente cascos modelo 1982, por lo que si se procede a la sustitución de un casco en el vehículo anterior al modelo 1982, se tendrán que efectuar las siguientes modificaciones:

- Tapar el agujero (1) de 50 mm. de diámetro, situado en el salpicadero central, con el obturador n.° 77 03 074 169 y el agujero (2) de 6,7 mm. de diámetro, situado en el tabique de calefacción, con el obturador n.° 77 03 074 035.
- Perforar en la parte superior del salpicadero lateral, en el lugar en que existe una protuberancia, un agujero (3) de 33 mm. de diámetro, para poder pasar el cableado al habitáculo.

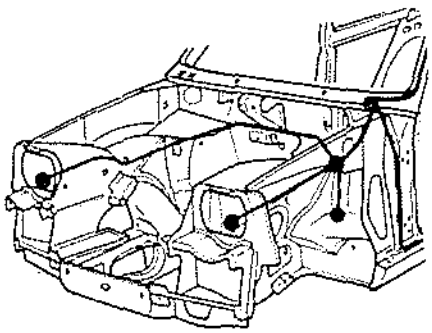


Implantación del haz eléctrico delantero

Recorrido del cableado delantero en los vehículos modelo 1982

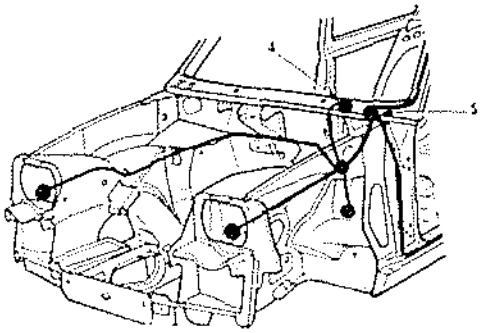


Recorrido del cableado delantero en los vehículos anteriores a los modelos 1982



Recorrido del cableado delantero en un casco actual para un vehículo anterior al modelo 1982

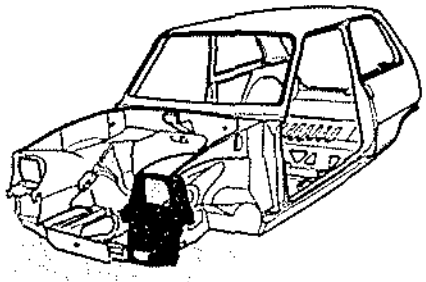
La parte del haz que pasaba por la viga de calefacción, deberá pasar por el lado derecho del tablero de mandos (4) y la otra parte del haz que alimentaba los interruptores pasará por debajo del lado izquierdo (5) como en el montaje de los vehículos anteriores al modelo 1982.

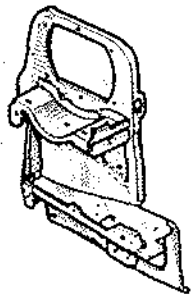


PARTE DELANTERA

CHAPA PORTAFARO

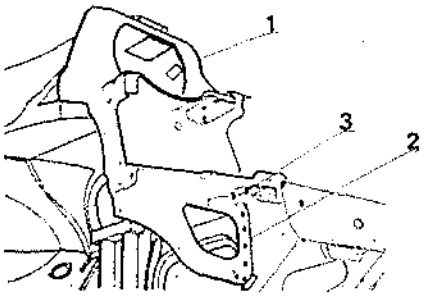
Sustitución





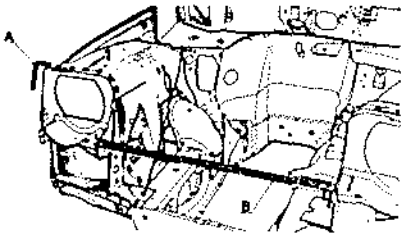
Extracción

Soltar los puntos de soldadura en las uniones:
- Del costado de alero (1).
- Del larguero delantero (2).
- De la caja de batería (3).



Reposición

Posicionar la pieza nueva y mantenerla en su sitio con pinzas de apriete rápido.

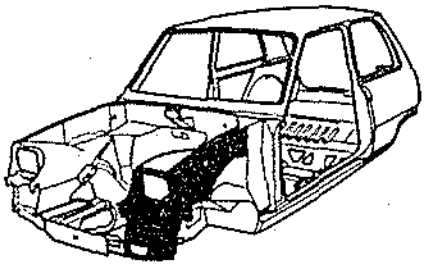


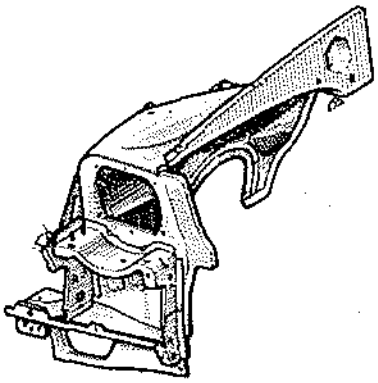
Montar el travesaño (B) a fin de asegurar la separación.
Controlar los juegos de aberturas entre la aleta y el capot.
Efectuar la soldadura por puntos en las uniones con:
- El costado de alero (1).
- El larguero delantero (2).
- La caja de batería (3).

Antes de montar la aleta, tener presente que hay que pegar la junta de estanqueidad (A).
Aplicar producto de protección para parte inferior de carrocería, debajo de la aleta delantera, la chapa portafaro y el costado de alero.

COSTADO DE ALERO

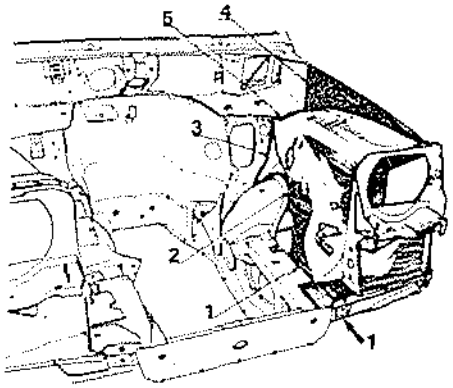
Sustitución





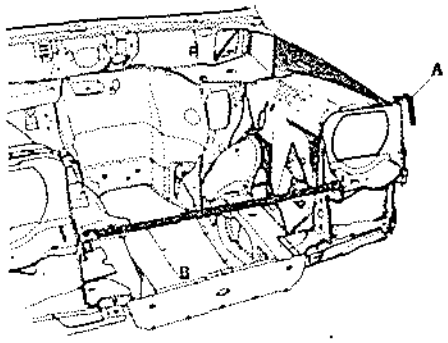
Extracción

Soltar los puntos de soldadura en las uniones:
- Del larguero delantero (1).
- De la copela de amortiguador (2).
- Del salpicadero (3).
- Del forro de montante delantero (4).
- Del travesaño superior de salpicadero (5).



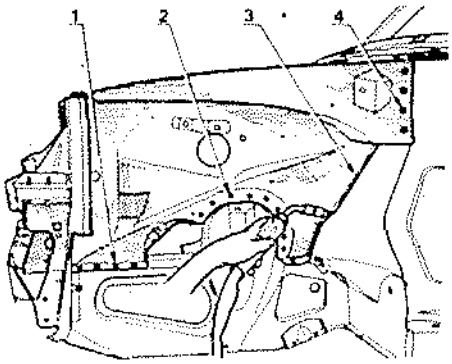
Reposición

Posicionar la pieza nueva y mantenerla en su sitio con pinzas de apriete rápido.

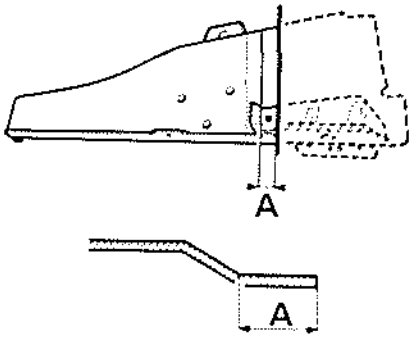


Montar el travesaño (B) a fin de asegurar la separación.
Controlar el juego de abertura entre la aleta y el capot.
Efectuar la soldadura por puntos en las uniones con:
- El larguero delantero (1).
- La copela de amortiguador (2).
- El forro de montante delantero (4).

Por puntos bajo gas de protección:
- (3) costado de alero salpicadero.
- Costado de alero travesaño superior de salpicadero.



Antes de montar la aleta, tener presente que hay que pegar la junta de estanqueidad (A).

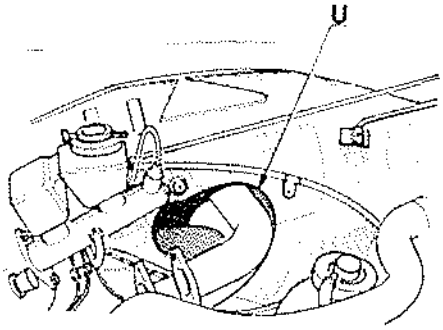


A ≈ 15 mm.

Aplicar el producto de protección para parte inferior de carrocería, debajo de la aleta delantera, el costado de alero y el salpicadero.

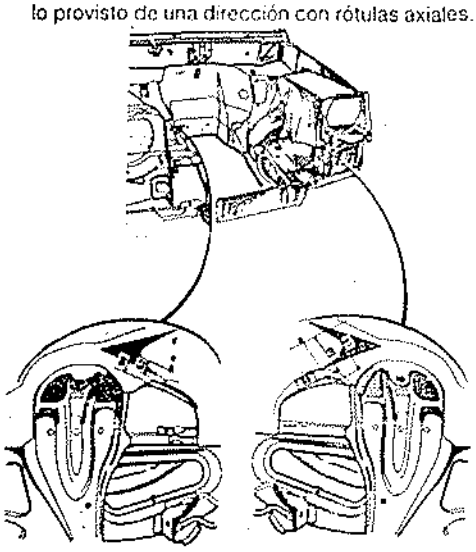
Sustitución del costado de alero derecho o de la chapa portafaro con batería de talón.

Se suministrará únicamente la nueva versión. En caso de sustitución de estas piezas en los vehículos no provistos de la nueva caja, cortar el travesaño delantero según el croquis y desoldar la parte restante de la escuadra para permitir la unión con la antigua caja.



Para sustituir el costado de alero izquierdo del R 1223, agrandar la abertura (U) para paso del escape.

Debido al montaje de la dirección con rótulas axiales el corte del costado de alero para el paso de la bieleta de dirección ha sido agrandado.
El Almacén de piezas de recambio suministra únicamente el último modelo de costados de alero; en caso de existencias de antiguos modelos, es indispensable controlar las cotas de las aberturas antes de montarlos en un vehículo provisto de una dirección con rótulas axiales.



Costado de alero derecho:

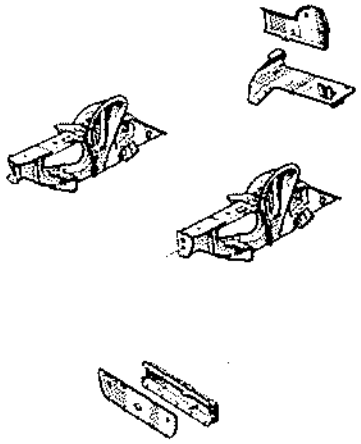
- 2° modelo: 52 mm.
- 1er modelo: 59 mm.

Costado de alero izquierdo:

- 2° modelo: 80 mm.
- 1er modelo: 87 mm.

TRAVESAÑO - LARGUERO DELANTERO COSTADO DE ALERO

Sustitución

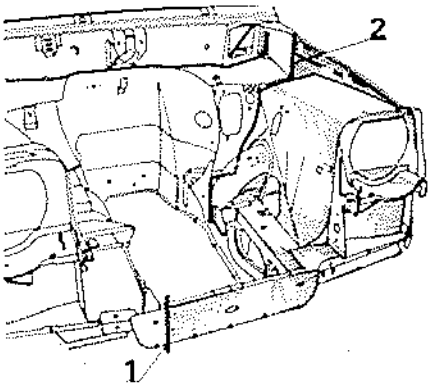


R 1223

Este larguero se suministra con la parte de travesaño soldada y contrahoradada para recibir el travesaño delantero amovible.

Esta operación requiere la puesta en el banco de reparación.

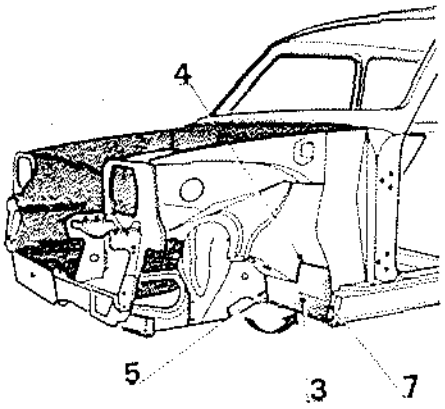
Extracción



Cortar con la sierra el travesaño delantero (1) luego el costado de alero, el larguero (2) a ras del salpicadero, con el fin de facilitar el acceso a los bordes de soldadura.

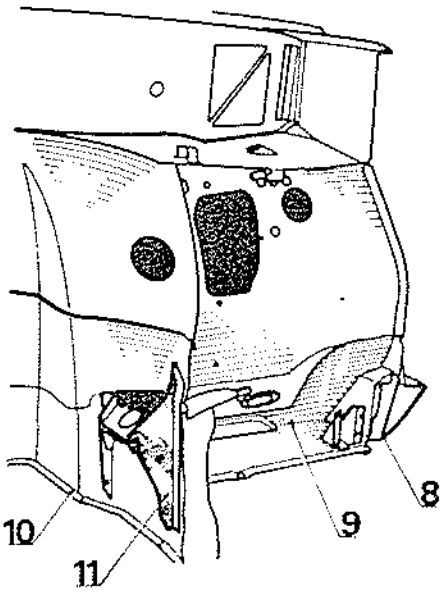
Cortar las líneas de soldadura de la cara frontal con:

- El salpicadero lateral (4).
- El larguero (5).
- El piso.
- La chapa de cierre de larguero (7).



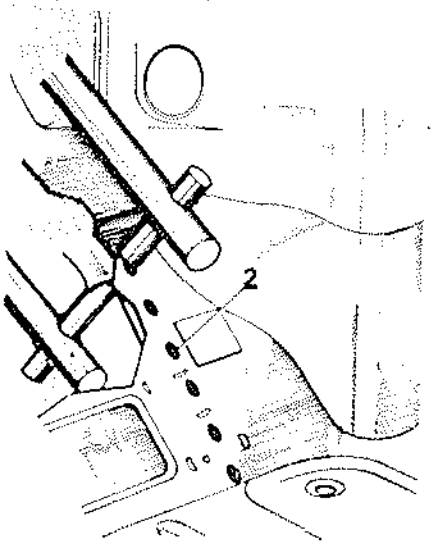
De la chapa de cierre de piso con:
- La chapa de cierre de larguero (8).
- El piso (9).
- El salpicadero central, parte inferior (10).

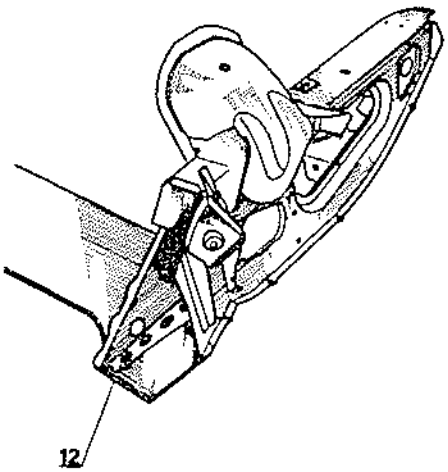
Soltar luego los puntos de soldadura de estas uniones.
Soltar los puntos de soldadura del soporte motor (11) con la fresa Brendco, a fin de no deteriorar el salpicadero.



Reposición

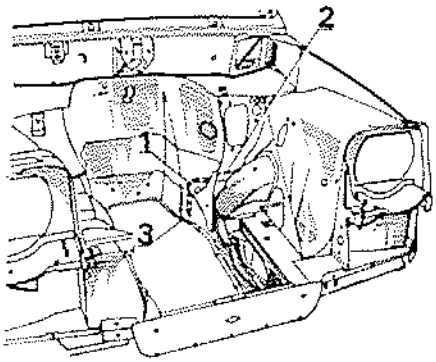
Posicionar el larguero con el soporte n.º 80; colocar en su sitio la chapa de cierre de piso. Realizar varios puntos de soldadura; quitar estas piezas y soldar por puntos el larguero con la chapa de cierre (12)





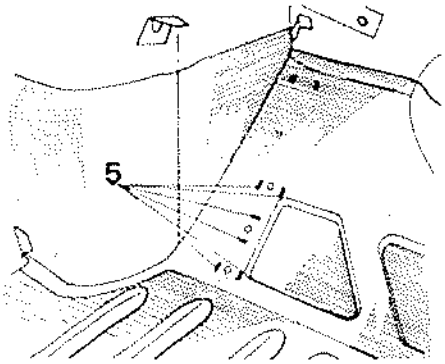
Posicionar de nuevo estas piezas y efectuar las soldaduras por puntos pasando por la abertura de la columna de dirección:
- En (1), con el soporte motor.
- En (2), con el larguero.

Efectuar luego la unión con la chapa de cierre de piso en (3).

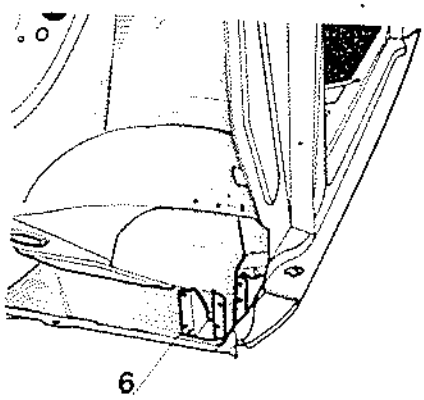


Posicionar el travesaño delantero y mantenerlo en su sitio con pinzas de apriete rápido.
Efectuar la soldadura por puntos.
Montar la chapa de cierre del travesaño y soldarla por puntos.
Efectuar la soldadura de la chapa de cierre de piso con el piso de los pedales.
En el lado derecho, la soldadura larguero-piso de los pedales, inaccesible con la pinza para soldar por puntos, será realizada:
- Ya sea por taponado oxiacetilénico.
- O bien por puntos con un aparato para soldar bajo gas de protección.

Los puntos de soldadura deberán situarse entre las protuberancias que aparecen en el piso de los pedales en (5).



Antes del montaje definitivo de la cara frontal, marcar en ésta el emplazamiento de las líneas de soldadura de la escuadra (6).



Estas soldaduras se efectuarán:

- Ya sea por taponado oxiacetilénico.
- O bien por puntos con un aparato para soldar bajo gas de protección.

Efectuar la soldadura por puntos de la chapa central con:

- La parte lateral del salpicadero.
- La chapa de cierre de piso.
- La chapa de cierre de larguero.

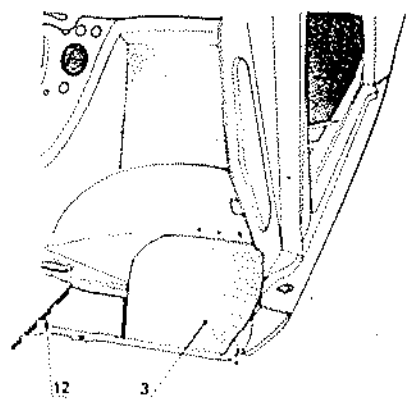
La unión cara frontal-larguero será hecha con dos anclajes bajo gas de protección.

Montar el costado de alero y efectuar las soldaduras.

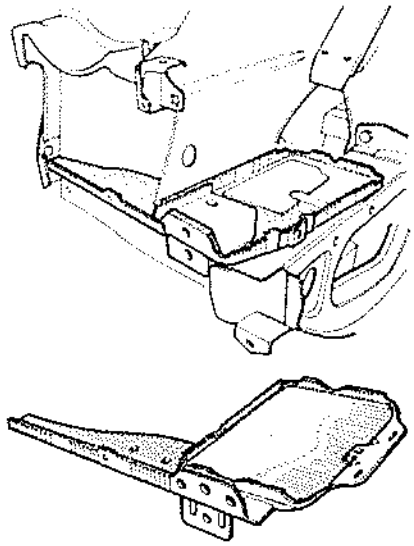
La chapa de cierre del piso puede quedar, eventualmente, montada en el vehículo si no está deformada.

Efectuar la soldadura del larguero (12) con la chapa de cierre del piso por anclaje bajo gas de protección.

La chapa frontal (3) se puede sustituir parcialmente cortándola por el centro y soldándola en recubrimiento de un centímetro sobre la parte que quedó en su sitio.



Montaje de la batería de talón

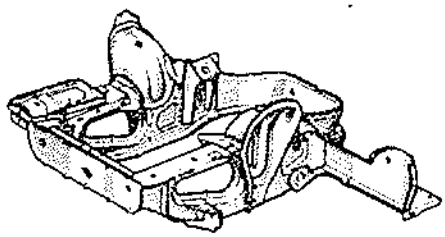


En caso de sustitución de una carrocería, de una unidad delantera o de un larguero derecho, únicamente la nueva versión será suministrada por el Almacén de piezas de recambio.
Si se quisiera conservar la antigua batería sin talón, hay que adaptar las piezas siguientes para su fijación:
- Un soporte de batería.
- Una escuadra de sujeción,

a montar en el lugar de la brida de sujeción.
- Un tirante.

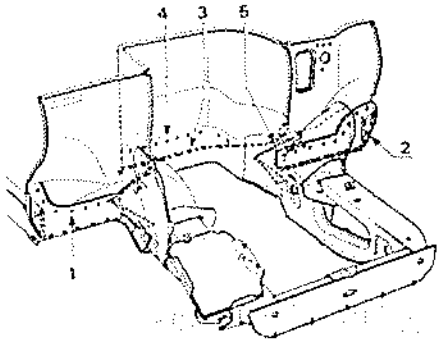
UNIDAD DELANTERA

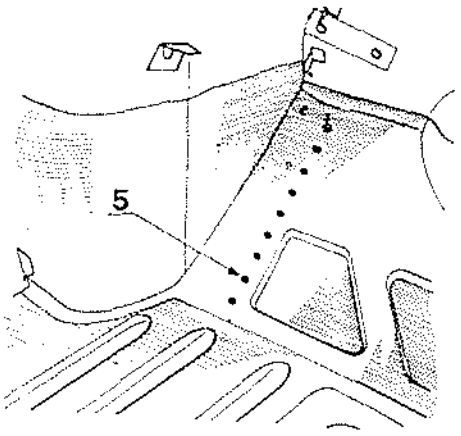
Sustitución



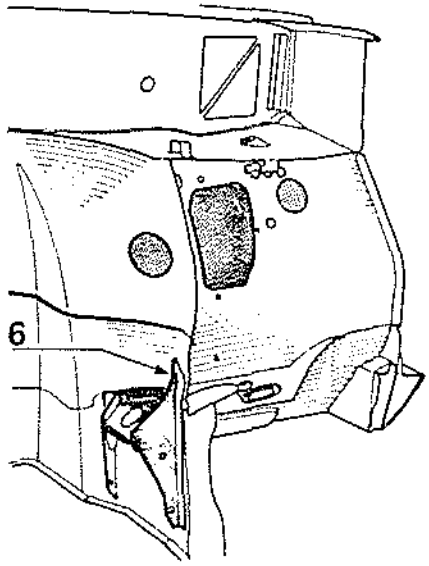
Extracción

Esta operación se efectúa en el banco de reparación carrocería.
Tras haber quitado los costados de alero, desoldar la unidad delantera accidentada en las uniones:
- (1) chapas frontales-salpicaderos laterales.
- (2) chapas frontales-largueros bajo puertas.
- (3) chapas de cierre del piso con el piso central.
- (4) parte inferior del salpicadero central.
- (5) largueros con el piso de los pedales.





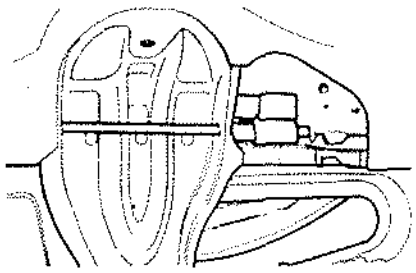
Soltar los puntos de soldadura que quedan en los soportes motor, parte central de salpicadero (6).

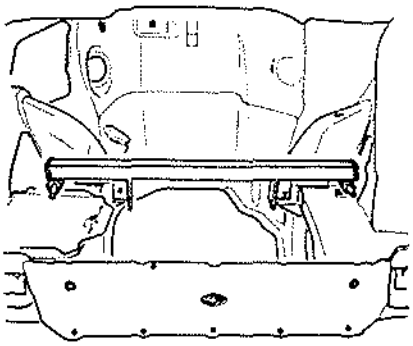


En las uniones (5), taladrar los puntos de soldadura del interior del vehículo.
Estos agujeros se utilizarán para taponar la unidad nueva, al efectuar la reposición.

Reposición

Posicionar la unidad delantera utilizando el soporte n.º 80 del banco de reparación.
Comprobar igualmente la posición de los agujeros de la caja de dirección, valiéndose del calibre de control previsto para ello.

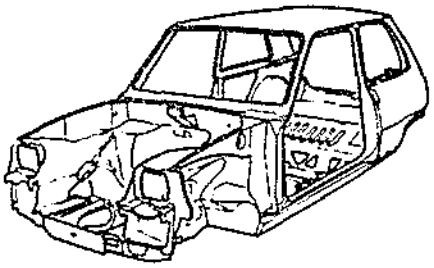


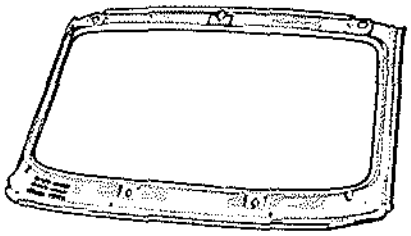


Las uniones (1), (3), (4), (5) y (6) serán efectuadas con anclajes bajo gas de protección.
Las uniones (2) serán efectuadas con soldadura eléctrica por puntos.
Tras reposición de los costados de alero, realizar las líneas de estanqueidad y aplicar el producto de protección para parte inferior de carrocería sobre todo por todas las líneas de soldadura.

VANO DE PARABRISAS

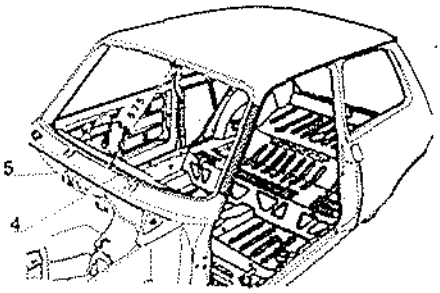
Sustitución parcial

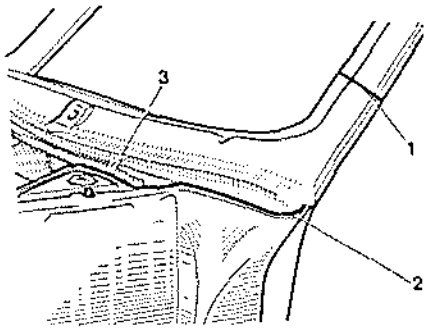




Para efectuar la sustitución parcial del vano de parabrisas, les aconsejamos corten éste por los montantes de parabrisas (en 1) ya que si se cortase más arriba habría que soltar muchos puntos de soldadura. Ahora bien, si la deformación producida por el choque se sitúa más arriba, cabe la posibilidad de cortar el montante de parabrisas por toda la zona sombreada.

Extracción





Cortar con la sierra los montantes de parabrisas (1).
Cortar con el cortafríos las uniones vano de parabrisas montantes delanteros (2).
Soltar los puntos de soldadura de las uniones:
- Escuadras de paso de rueda (3).
- Forro de vano (4).
- Soporte de cierre de capot (5).

Reposición

Cortar de la pieza nueva la longitud correspondiente a la que se quitó del vehículo (1).
Presentar la pieza nueva y ajustarla con el capot; comprobar la distancia de 575 mm. de separación del vano (distancia tomada en el fondo de garganta).
Efectuar la soldadura por puntos en las uniones:
- (3) escuadras de paso de rueda.
- (4) forro de vano.
- (5) soporte de cierre de capot.

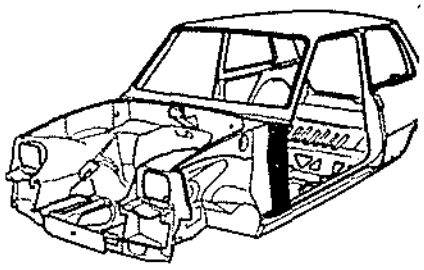
Con soldadura oxiacetilénica borde contra borde o bajo gas de protección:
- (1) las uniones de los montantes de parabrisas.
- (2) los ángulos, en las uniones de los montantes delanteros-vano de parabrisas.

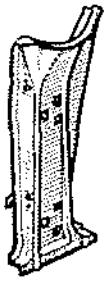
PANEL LATERAL

MODELO 3 PUERTAS

MONTANTE DELANTERO

Sustitución





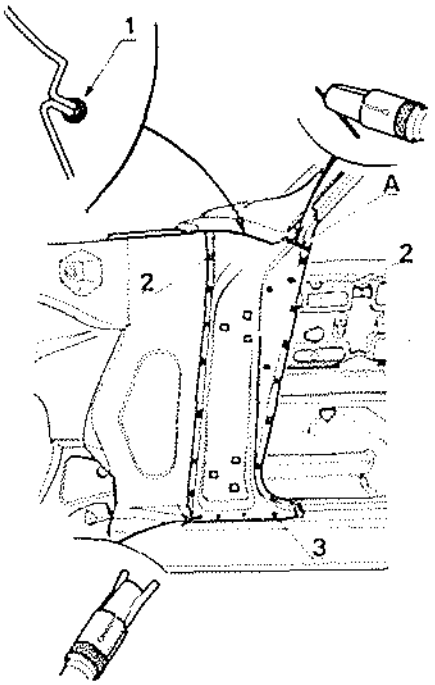
Extracción

Cortar las líneas de soldadura de las uniones con:

- El travesaño inferior de parabrisas (1).
- El forro (2).
- El larguero bajo puerta (3).

Cortar con la sierra neumática en (A) a ras del forro de vano.

Soltar luego los puntos de soldadura de estas uniones.



Preparación

Cortar la pieza nueva en (A) a ras del pliegue que se posiciona debajo del forro de vano.

Reposición

Ajustar el elemento nuevo y mantenerlo en su sitio con pinzas de apriete rápido.

Efectuar las soldaduras por puntos:

- En (1) con el travesaño inferior de parabrisas
- En (2) con el forro.

La soldadura (1) debe completarse con un cordón ininterrumpido de soldadura oxiacetilénica borde contra borde.

Por puntos bajo gas de protección.

- (3) montante delantero-larguero bajo puerta.

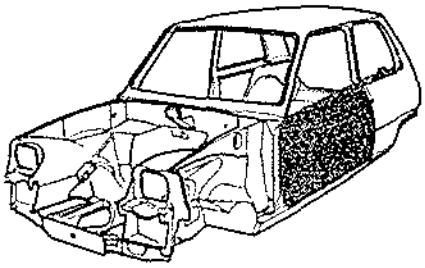
Por cordón bajo gas de protección.

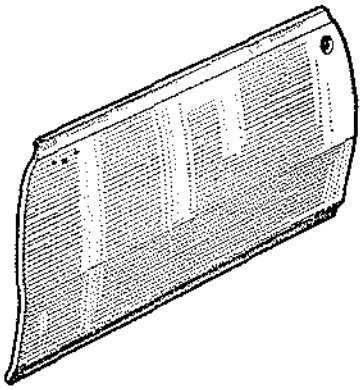
- (A) montante delantero-forro de vano, soldadura borde contra borde.

Aplicar el producto de protección para parte inferior de carrocería en la parte superior del montante (1), la parte de vano y en la cara (2) que se halla debajo de la aleta delantera.

PANEL DE PUERTA

Sustitución

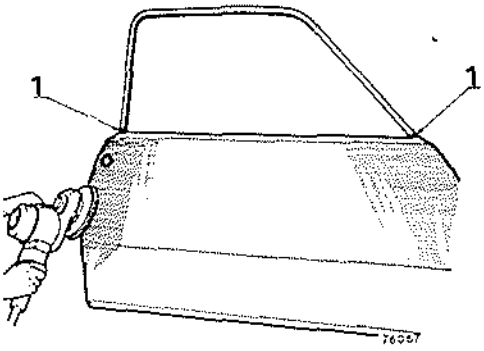




Cuando se produzca un choque que no provoque la deformación del cajón de puerta, se puede efectuar la reparación utilizando un panel «especial recambio».

Extracción

Cortar el panel con la muela manual por todo el canto de puerta.
Cortar las dos soldaduras (1) en la unión panel-marco de cristal

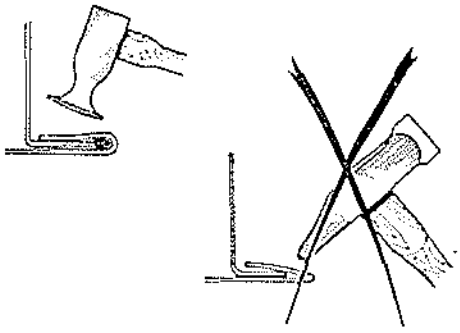


Quitar el panel.
Enderezar los tensores, si procede.

Reposición

Antes de montar el elemento nuevo:

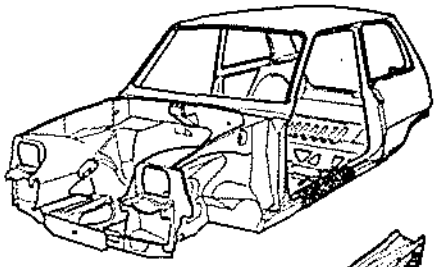
- Limpiar las zonas de engaste y aplicar pintura de protección al cinc en el cajón.
- Poner un ligero cordón de masilla 297 en el ángulo del panel para realizar la estanqueidad después del engaste.

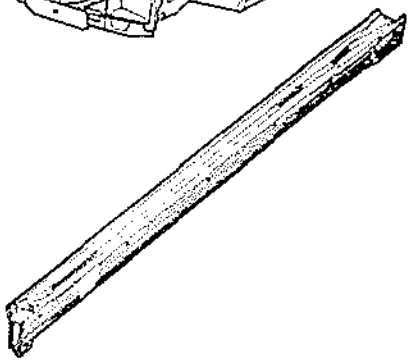


Posicionar el panel y mantenerlo en su sitio con pinzas de apriete rápido.
Engastar el panel en el cajón; efectuar las soldaduras (1).
Montar el lamelunas.

LARGUERO BAJO PUERTA

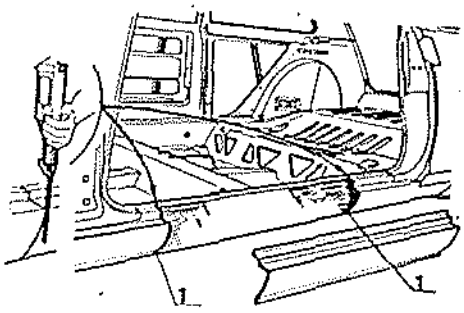
Sustitución parcial





Extracción

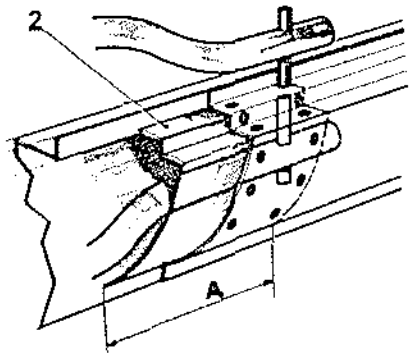
Cortar con la sierra en (1)



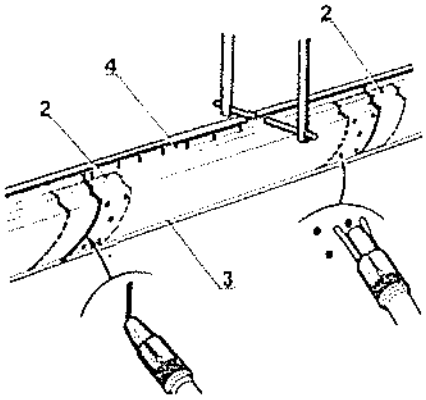
Soltar luego los puntos de soldadura de la pieza a sustituir.

Reposición

Marcar en la pieza nueva las líneas de corte.
Cortar el elemento nuevo y ajustar las líneas de soldadura.
Sacar de lo que queda del elemento nuevo dos forros (2), longitud A = 100 mm., cortando los bordes superior e inferior de la pieza.

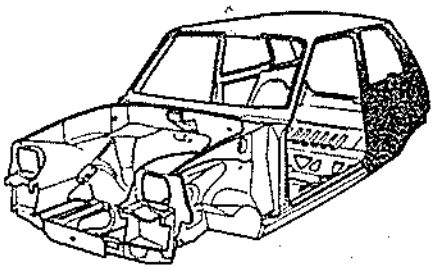


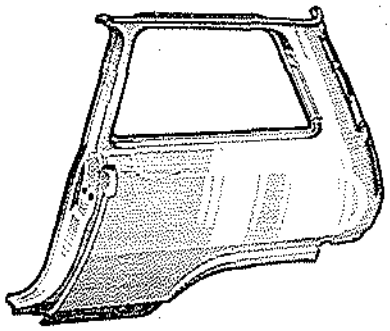
Soldar por puntos los forros a las partes del larguero que quedó en su sitio.
Presentar la pieza nueva y mantenerla en su sitio con pinzas de apriete rápido.
Efectuar la soldadura por puntos del larguero bajo puerta con el forro, utilizando un aparato para soldar bajo gas neutro.
Efectuar las soldaduras borde contra borde y luego la soldadura por puntos en las uniones inferior (3) y superior (4).



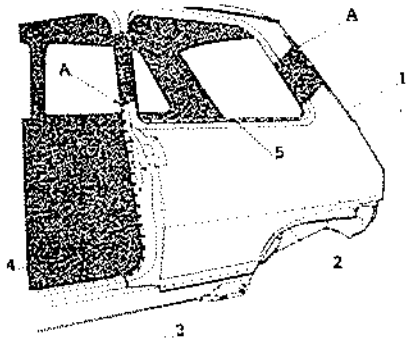
PANEL LATERAL TRASERO

Sustitución por cortes





Para la sustitución parcial del panel, les aconsejamos cortar el mismo: en la parte posterior, por el eje de la lumbrera (A), para poder aplanar la soldadura metiendo un tas por la lumbrera; en el montante, por su parte inferior (A), lo que evita soltar muchos puntos de soldadura en caso de corte más arriba. Ahora bien, si las deformaciones producidas por el choque se sitúan más arriba, cabe la posibilidad de cortar el montante y el panel lateral por toda la zona sombreada.



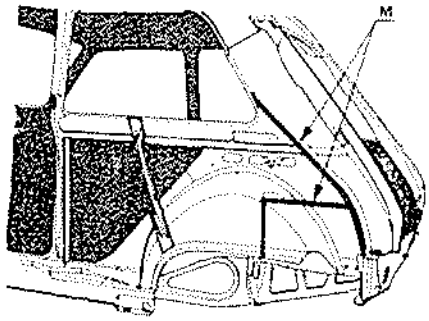
Extracción

Efectuar los cortes (A) con la sierra.
Cortar con el cortafríos el panel por el ángulo de los bordes de soldadura con:
- (1) el vierteaguas lateral,
- (3) el larguero bajo puerta,
- (4) el forro de panel,
- (5) el marco de cristal lateral.

Enrasar con la muela manual el panel en el ángulo (2) para cortar éste.
Soltar luego los puntos de soldadura de todas estas uniones.

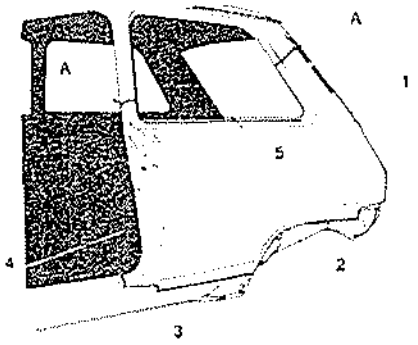
Reposición

Trazar en el elemento nuevo las líneas (A); efectuar los cortes.
Antes de montar el elemento nuevo, aplicar bajo la pestaña trasera de refuerzo en (M), un cordón de masilla 503 (diámetro 6 mm.).



Colocar en su sitio el elemento nuevo y mantenerlo con pinzas de apriete rápido.
Controlar los juegos de abertura del panel lateral con la puerta posterior y la puerta.
Efectuar las soldaduras en las uniones:

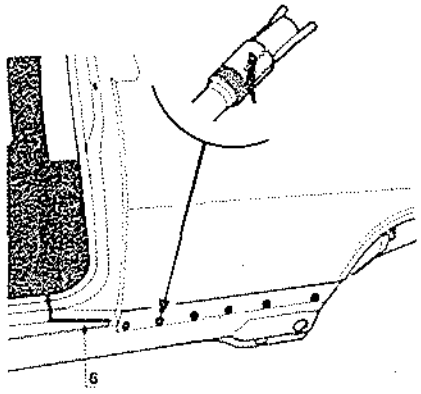
Por puntos.
- (1) Panel-vierteaguas lateral.
- (2) Panel-paso exterior de rueda.
- (4) Panel-forro de panel.
- (5) Panel-marco de cristal.



Con cordones bajo gas de protección o soldadura oxiacetilénica.
Borde contra borde.
- Las partes de panel (A).

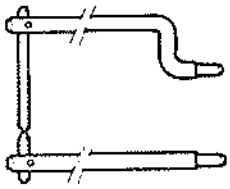
Por puntos.
- (3) Panel-larguero bajo puerta.
- (6) Montante de panel-larguero bajo puerta.

Aplicar producto de protección para parte inferior de carrocería debajo del paso de rueda.



Vehículos Renault 5 Sociedad

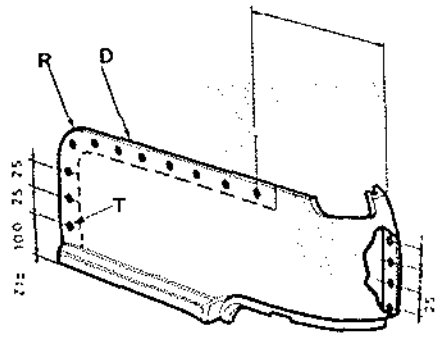
Con obturadores de chapa en lugar de los cristales laterales posteriores.
Los elementos de carrocería interiores, marco de cristal y refuerzos son idénticos a los de la berlina.
Para recambio, el panel lateral se vende sin el obturador.
Para permitir la soldadura del panel con el forro, es preciso soldar en último lugar el obturador con el panel.
Este, será unido por puntos eléctricos, utilizando los portaelectrodos.



PANEL DE ALETA TRASERA

Sustitución parcial

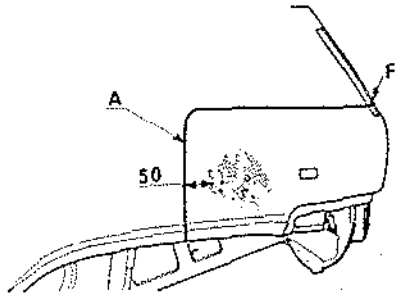
Extraer el parachoques y la luz trasera, así como el depósito de gasolina para reemplazar el panel de aleta del lado derecho.



1.er corte en el vehículo

Trazar y cortar con la sierra neumática la parte que se debe sustituir en (A) de manera que:
- La línea superior pase por la parte inferior de la luz en (F).
- La línea vertical se sitúa a 50 mm. aproximadamente de la parte dañada.

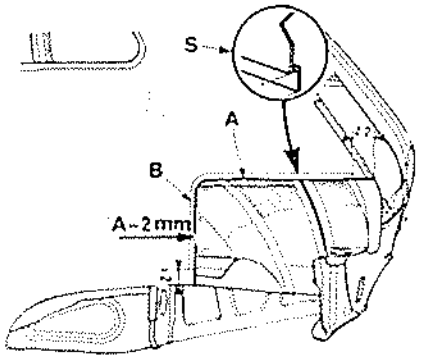
Este corte provisional facilitará el ajuste de la pieza nueva en vista del corte final.



Preparación de la pieza nueva

Cortar en (D) en la pieza nueva, una parte que sea de 30 a 40 mm. mayor que la parte cortada en el vehículo.
No hay que unir según un ángulo recto sino redondeado (R) con el fin de evitar una concentración de calor al efectuar la operación de soldadura, lo cual provocaría obligatoriamente una deformación.
Para proceder a la sustitución de una parte del panel lado derecho, será preciso soldar el encaje del tubo de gasolina con anterioridad a la colocación en el vehículo.
- Taladrar cada 25 mm. agujeros T de 4 mm. de diámetro, a fin de realizar ulteriormente un taponamiento de soldadura bajo gas neutro (MIG).

Trazado y corte definitivo en el vehículo



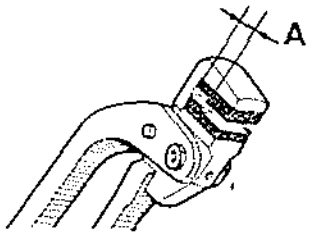
- Presentar la pieza nueva en el vehículo, trazar la línea (B) de contorno exterior.
- Quitar dicha pieza nueva y trazar en el vehículo la línea (A) de corte que corresponde a la anchura del empalme.
- Para facilitar la colocación de la pieza nueva, desplazar 2 mm. la línea de corte (A) hacia la línea (B).
- Cortar la aleta a lo largo del trazado (A) y realizar la costura (S) en la parte que permanece en su sitio.
- Prever una conexión borde contra borde sin imbricación en las zonas (Z) de unión con el paso de rueda y la luz trasera.

Herramientas preconizadas: pinza para costuras

HAZET - Referencia 1932-1
Route du Petit Rhin
67017 STRASBOURG

BRENDLE - Referencia 61202
103 Rue de Strasbourg
B.P. 309
68305 SAINT-LOUIS CEDEX

MIR - Referencia PS 46 (utillaje neumático)
106, Rue Danton
92300 LEVALLOIS



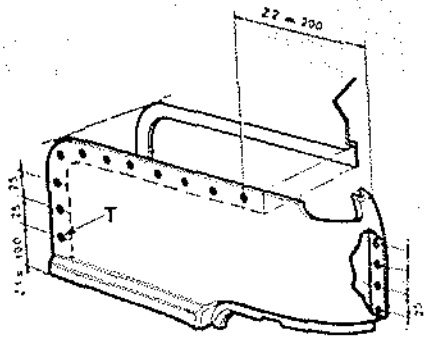
Antes de colocar la pieza nueva:
- Reparar el paso de rueda, si procede.
- Desoxidar por medio de una pulidora o de un ácido fosfórico desoxidante.

Protección:

Aplicar una impresión cromato-fosfatante, y luego aplicar masilla antigravilla de 2 componentes endurecible con el calor.

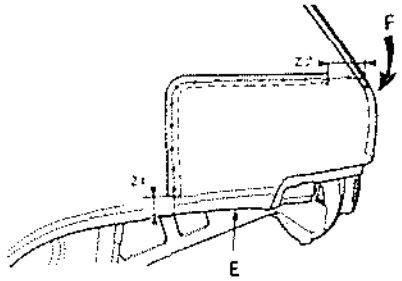
Colocación de la pieza nueva:

Presentar la pieza nueva por encima de la parte preparada, mantenerla con pinzas.
Efectuar las soldaduras:
- Por taponamiento bajo gas de protección en los agujeros de 4 mm. de diámetro previamente taladros en la pieza nueva (T).
- Por puntos de cadaneta borde contra borde en la zona Z1 y por oxiacetilénico en la zona Z2.
- Por puntos en el empalme E con el paso de rueda trasera.



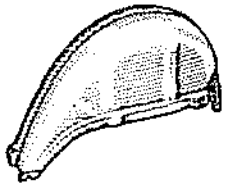
Acabado

- Aplicar un barniz de estaño en las dos partes del panel, después de haber rectificado con la muela los puntos de soldura.
- Utilizar el pincel para el interior y la pistola para el exterior, para aplicar una impresión cromato-fosfatante, luego una capa de imprimación.
- Aplicar el producto de protección de los cuerpos huecos P3 en la unión con el paso de rueda y en el interior del encastre de la luz de manera que penetre entre las chapas.
- Aplicar un cordón de masilla 297 en la unión (F) vierteagua-panel de aleta.
- Aplicar el producto de protección de la parte inferior de carrocería bajo el paso de rueda, en la cara interior del panel de aleta y en el paso de rueda pasando por el encastre de la luz trasera.
- Pintar la parte exterior y volver a montar los elementos extraídos.



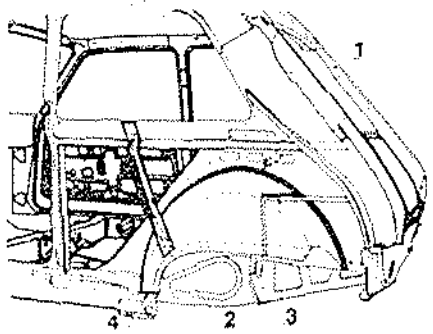
PASO EXTERIOR DE RUEDA

Sustitución



Extracción

Tras haber quitado el panel lateral, cortar con el cortafríos el paso de rueda por el ángulo de la línea de soldadura (1). El borde de soldadura quedará en su sitio.
Soltar los puntos de soldadura de las uniones:
- (2) enderezador,
- (3) refuerzo de aleta,
- (4) larguero bajo puerta.

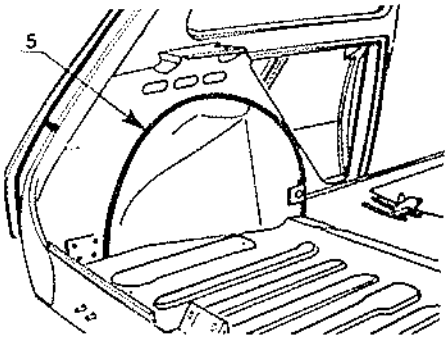


Reposición

Presentar la pieza nueva y ajustarla de manera que cubra el borde (1).
Efectuar las soldaduras en las uniones:

Por puntos,
- (1) forro,
- (2) enderezador.

Soldadura fuerte o soldadura bajo gas de protección,
- (3) refuerzo de aleta,
- (4) larguero bajo puerta,
- (5) parte trasera de paso de rueda.

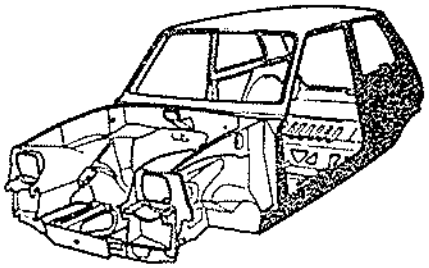


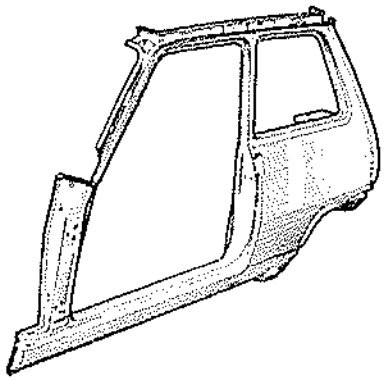
Aplicar un cordón de masilla 297 en la unión interior (5) del forro.

Aplicar producto insonorizante debajo del paso de rueda, tras montaje del panel lateral.

PANEL LATERAL ENSAMBLADO

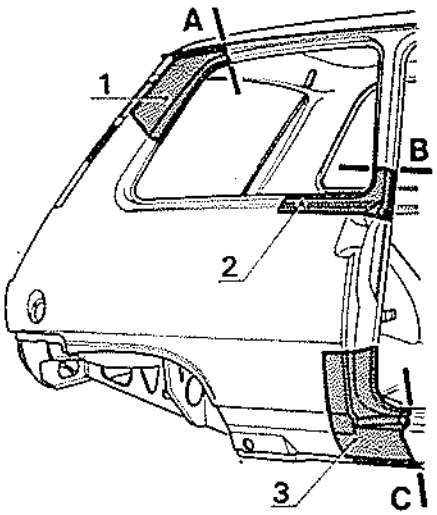
Sustitución





Extracción

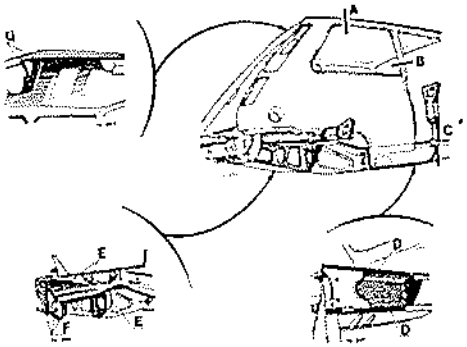
Cortar el elemento a sustituir por A, B y C, utilizando las plantillas.



Soltar luego las líneas de soldadura de las uniones:
- D. parte inferior de carrocería, larguero.
- E. chapa de piso, paso de rueda.

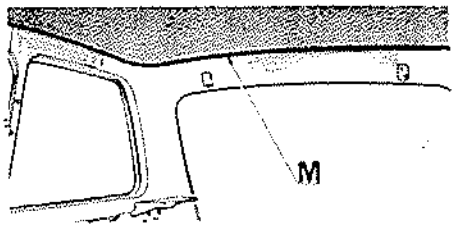
Esta operación será más fácil de realizar, serrando antes el paso de rueda a la altura del piso (mejor accesibilidad, tras haber quitado la pieza, a la línea de soldadura).
- F. escuadra inferior de vierteaguas, forro de travesaño trasero.
- G. panel lateral, techo, travesaño superior, vierteaguas lateral.

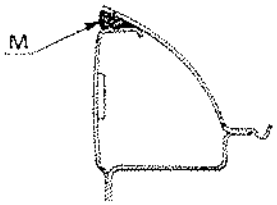
Enderezar las chapas deformadas, aplanar las líneas de soldadura.



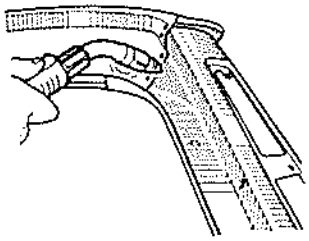
Reposición

Colocar en su sitio el costado de carrocería y mantenerlo con prensas o pinzas de apriete rápido.
Comprobar con la puerta y la puerta posterior, si los juegos de aberturas son correctas.
Para evitar un desplazamiento de la unidad durante el ensamblado efectuar, como primera operación, varios puntos de soldadura en las líneas de unión 1, 2, 3.
Realizar luego las demás soldaduras.
Proceder al pegado del techo por toda su periferia interna en (M) con «masilla-cola».

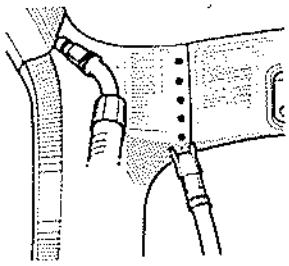




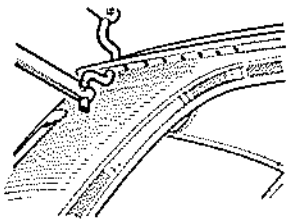
Realizar la estanqueidad del techo y del contorno de la puerta posterior.
Completar esta operación aplicando producto de protección para parte inferior de carrocería, debajo del paso de rueda y del piso.



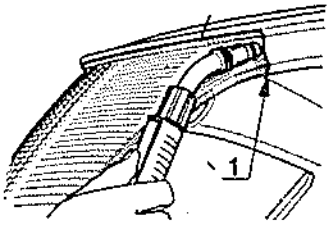
Soldadura travesaño superior-vierteaguas lateral.



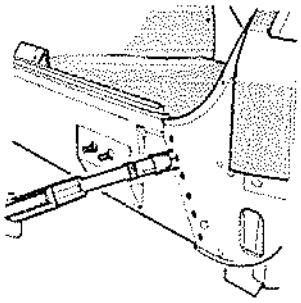
Soldadura forro lateral posterior-forro travesaño superior.



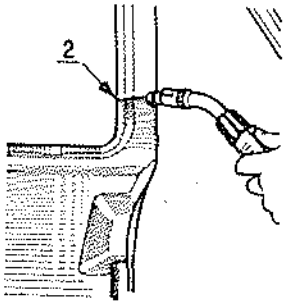
Soldadura techo-panel lateral posterior.



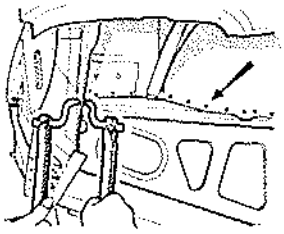
Soldadura panel lateral posterior.



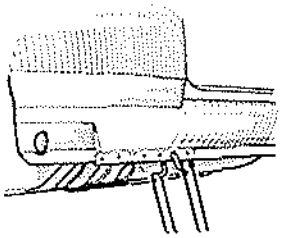
Soldadura travesaño trasero-escuadra inferior de vierteaguas.



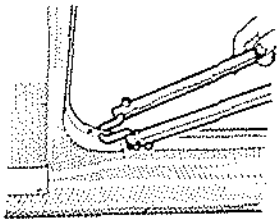
Soldadura montante central.



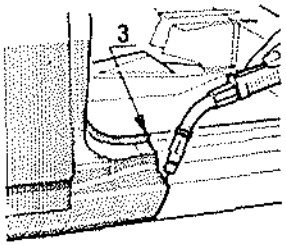
Soldadura paso de rueda-piso.



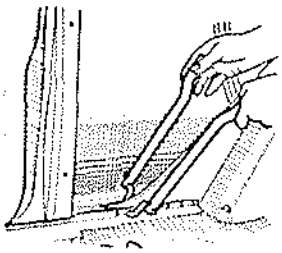
Soldadura larguero bajo puertas.



Soldadura montante central



Soldadura larguero bajo puertas.



Soldadura larguero bajo puertas-larguero en el interior.

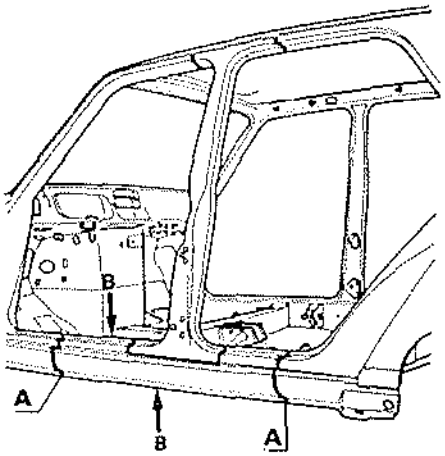
MODELO 5 PUERTAS

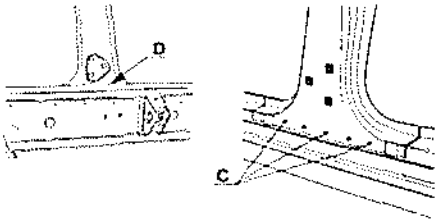
PARTE INTERIOR DE LA CAJA

Sustitución de la parte situada bajo el pie central

Extracción

Cortar con la sierra la parte inferior de la caja (A) que deberá ser sustituida en cada extremo.

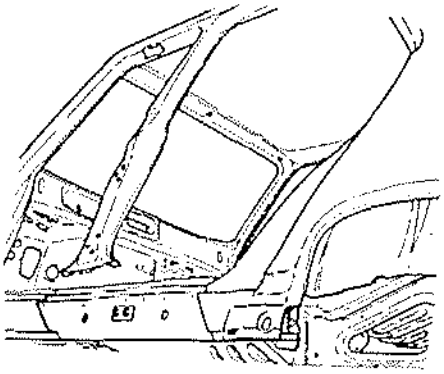




- Desengrapar los puntos de soldadura en la parte inferior del pie central (C).
- Cortar con el buril la soldadura en el enlace de la dobladura del pie central con la parte inferior de la caja (D).
- Separar ligeramente el pie central y cortar con el buril la parte inferior y la superior de la parte inferior de la caja (B).
- Retirar la parte inferior de la caja, desengrapar los puntos restantes y limpiar las partes que deben ser soldadas.

Preparación de la pieza nueva

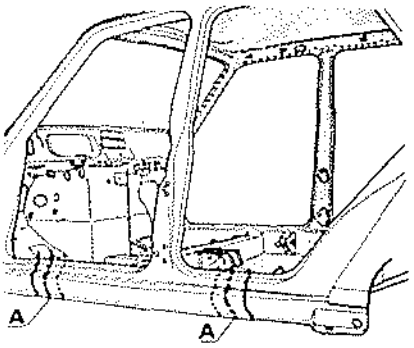
Retirar de la pieza nueva una parte aproximadamente 100 mm. más larga que la parte recortada.



Después de haber escalexado las zonas de contacto, efectuar una aplicación con masilla electroplástica en la pieza nueva, con objeto de evitar que estas partes se oxiden.

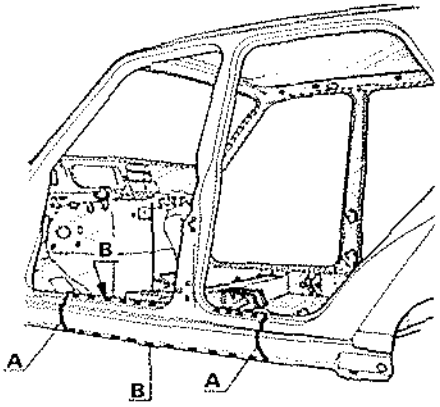
Reposición

Presentar la parte inferior de la caja nueva como recubrimiento y cortar con la sierra las dos partes inferiores de la caja con objeto de evitar el ajuste de los cortes (A).



Efectuar las soldaduras en los enlaces:

- Por puntos, en la parte inferior de la caja-dobladura (B).

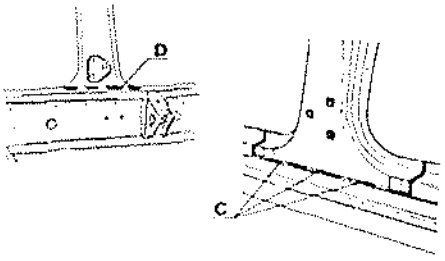


- Por cordones oxiacetilénicos o con gas de protección, en borde a borde:

las dos partes inferiores de la caja y sus extremos (A).

- Por anclajes con gas de protección:

en la parte inferior de la caja-pie central (C).
dobladura de pie-parte inferior de la caja (D).

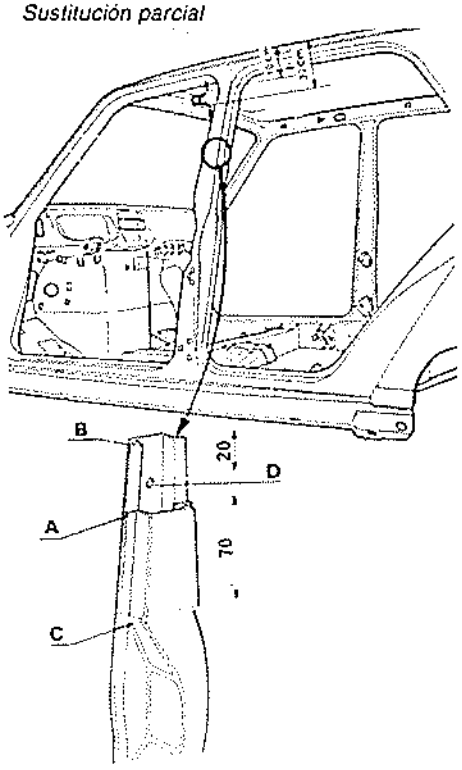


Efectuar un glaseado de estaño en las partes soldadas en borde a borde (A).

Aplicar un cordón de masilla 297 en los enlaces pie central-parte inferior de la caja (C) y dobladura de pie central-parte inferior de la caja (D).

PIE CENTRAL

Sustitución parcial



El refuerzo del cinturón de seguridad (R) se encuentra comprendido entre 10 cm. y 30 cm. a partir de la parte superior de la caja. En el caso de una sustitución parcial es imperativo efectuar el corte por debajo de esta zona, con objeto de que el refuerzo continúe poseyendo toda su solidez.

Extracción

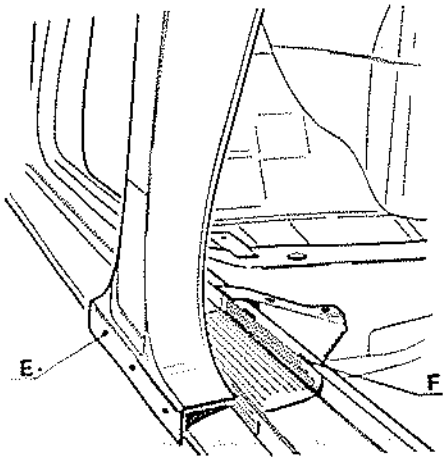
Las cotas de corte son proporcionadas a título indicativo y deben ser modificadas de acuerdo con el choque.

Parte superior:

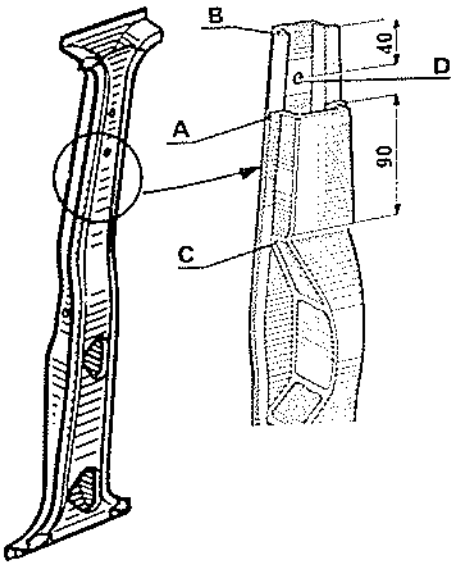
Cortar con la sierra:
- La cara exterior del pie central (corte A) a 70 mm. por encima de la arista (C).
- La dobladura interior del pie (corte B), a 20 mm. del eje del orificio inferior de fijación del cinturón (D).
- Desengrapar las puntas de soldadura en el enlace pie central dobladura entre los cortes A y B.

Parte inferior:

- Desengrapar con una fresa:
- El pie central, en su enlace con la parte inferior de la caja (E).



- Desengrapar con el buril:
- La soldadura en el enlace dobladura de pie-parte inferior de la caja (F).
- Retirar el pie y limpiar las zonas de contacto.

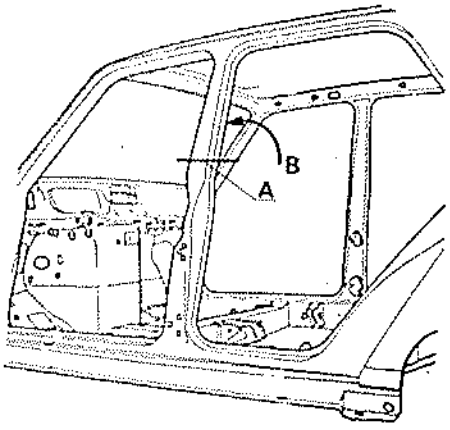


Preparación de la pieza nueva

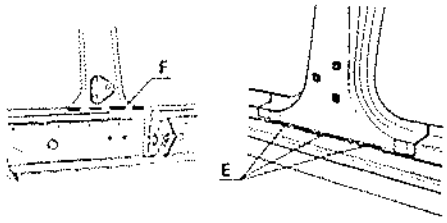
Cortar la cara exterior del pie a 90 mm. de la arista (C) y la dobladura interior por encima del orificio de fijación del cinturón (D).
Desengrapar los puntos de soldadura entre estos dos cortes.
Después de haber escalexado las zonas de contacto, efectuar una aplicación de masilla electroplástica en los lugares que deberán ser soldados por puntos en la pieza nueva con objeto de evitar su oxidación.

Reposición

Colocar en su lugar el pie central, posicionar su parte inferior y superponer la parte superior. Efectuar el ajuste con las puertas.
Cortar con la sierra:
- La cara exterior (A) a 80 mm. de la arista (C).
- La dobladura (B), a 30 mm. del eje del orificio (D).
- Retirar las partes excedentarias.



Soldar con el soplete:
- La parte superior del pie (corte A) y de la dobladura (corte B).
- Por anclaje sin gas de protección el pie en la parte inferior de la caja (E), así como la parte inferior de la dobladura (F).



Soldar por puntos en el pie central con su dobladura.

Acabado

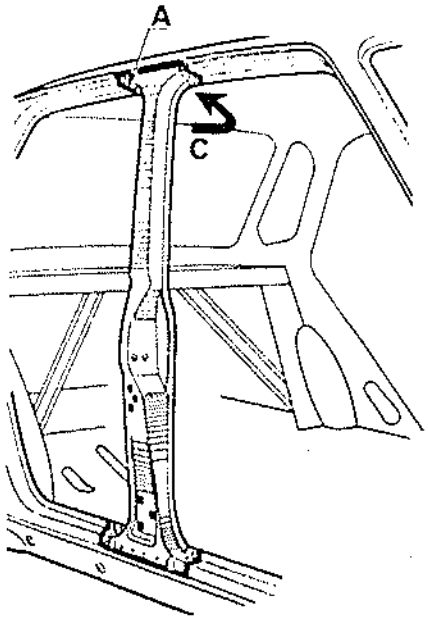
Efectuar un glaseado de estaño en la parte superior del pie y de la dobladura (soldaduras A y B).
Aplicar una junta de masilla 297 en la parte inferior del pie central, en el enlace con la parte inferior de la caja (E y F).

Sustitución completa

Para la parte inferior, operar de la misma forma que en el método del pie parcial

Parte superior

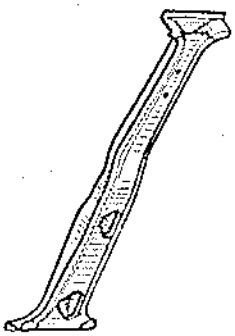
Extracción



Desengrapar los puntos en el enlace pie central.
- Parte superior de la caja (A) con el soplete y un cepillo metálico y, retirar la soldadura de los puntos en el enlace dobladura de pie.
- Parte superior de la caja (C).

Preparación de la pieza nueva

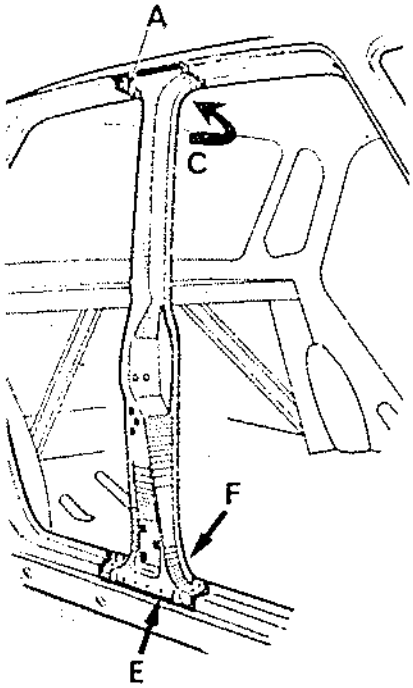
Después de haber escalexado las zonas de contacto efectuar una aplicación de masilla electroplástica en los lugares que deberán ser soldados por puntos en la pieza nueva, con objeto de evitar la oxidación de estas partes.



Reposición

Presentar el pie central y ajustarlo con las puertas.
- Efectuar las soldaduras en los enlaces:
  Mediante cordones de soldeo fuerte.
- La parte superior de la dobladura (C).

Mediante anclajes:
- La parte inferior del pie (E).
- La parte superior del pie (A).
- La parte inferior de la dobladura (F).



Acabado

Aplicar una junta de masilla 297 en el enlace pie central-parte superior (A y C) e inferior de la caja (E y F).

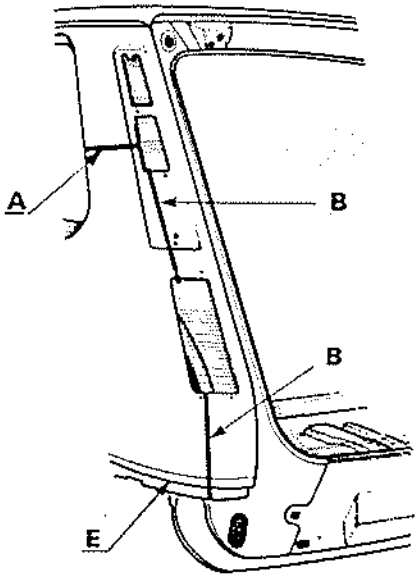
PANEL LATERAL

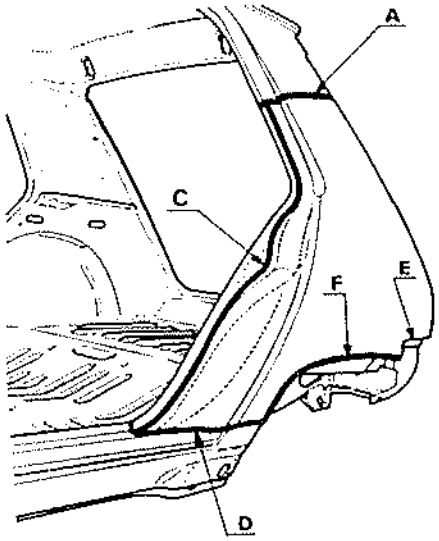
Sustitución mediante cortes

Según el choque, limitarse a la sustitución del panel de ala mediante recorte en las zonas de perforación del faro y de la rejilla de extracción de aire.

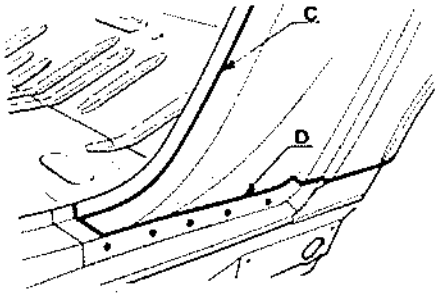
Extracción

- Cortar con la sierra:
- El panel de custodia (A).
- La cara trasera del panel del ala, de la rejilla de extracción de aire en el borde inferior del panel (B).





Cortar con el buril:

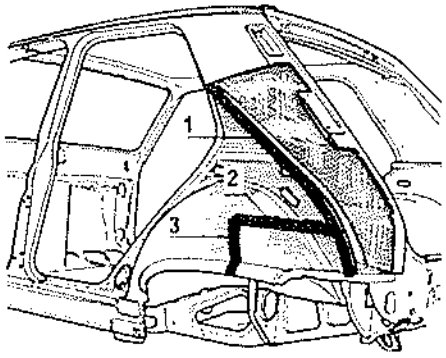


- A nivel del contacto con la dobladura (C).
- A nivel de la parte inferior de la caja (D).
- Bajo la parte inferior del ala (E).

Igualar con el escalex el contorno de paso de la rueda (F).
Retirar el ala, desengrapar los puntos existentes después del corte y limpiar las partes que deben ser soldadas.

Preparación

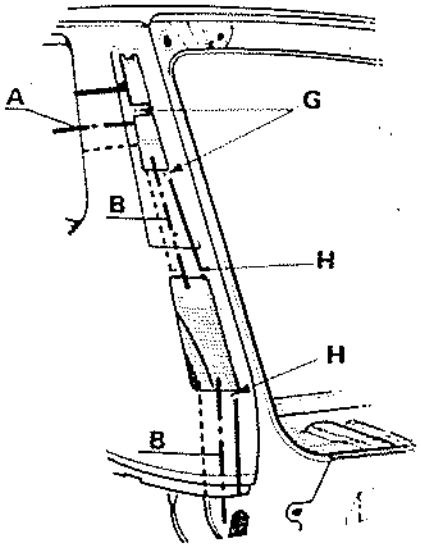
Aplicar masilla 306 a lo largo de los bordes de contacto:
- De la cara trasera (1).
- De la chapa de llenado (2).
- Del paso de rueda (3).



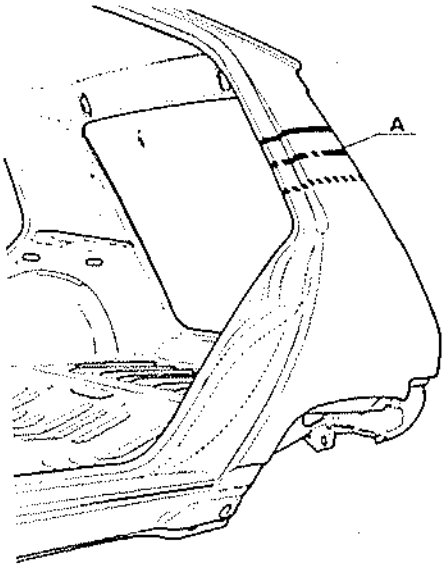
Retirar de un panel nuevo una parte suficiente para el ajuste: limpiar las partes que deben ser soldadas y aplicar una capa de electroplástico en los lugares que deben ser soldados por puntos.

Colocación

- Posicionar la nueva pieza en sobre-espesor.



- Ajustar el panel centrándolo en los orificios de fijación de la rejilla de extracción de aire (G) y del faro trasero (H).
- Precisar el ajuste con la puerta trasera.



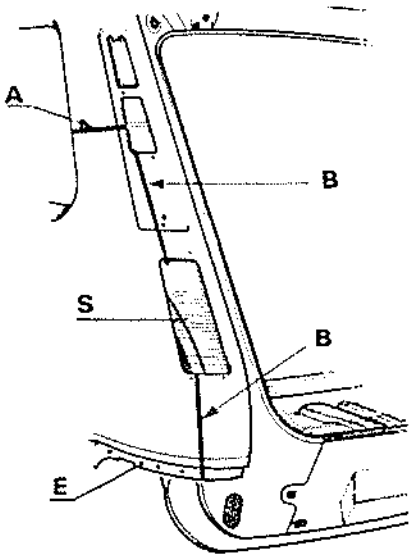
Texto:
Corte pieza nueva.
Corte pieza antigua.
Corte mediante superposición.

Cortar con la sierra en posición: la custodia (A) y la parte trasera del ala (B).

Retirar las partes excedentes.

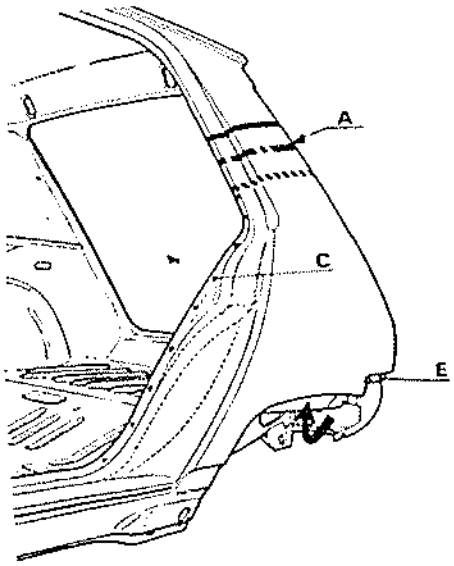
Soldar borde con borde:

- La custodia (A).
- La parte trasera del ala (B).



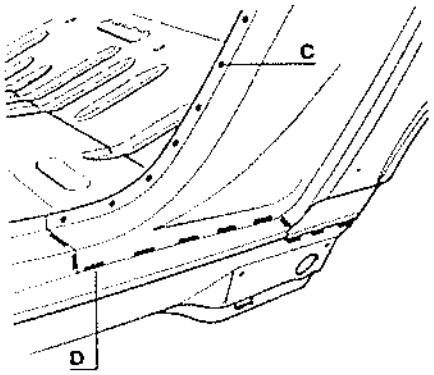
Soldar por puntos los enlaces:

- Ala-dobladura (C).
- Ala-paso rueda.
- Ala-golera (E).



Soldar mediante anclaje:

- El ala y la parte inferior de la caja (D).
- Aplanar las soldaduras (A y B) con una cuchara, pasando por los orificios de la rejilla, de extracción de aire y del faro trasero.

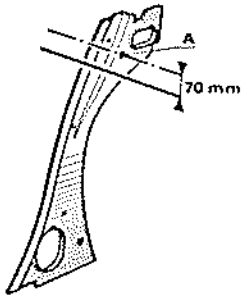


Efectuar un glaseado de estaño si fuere preciso.

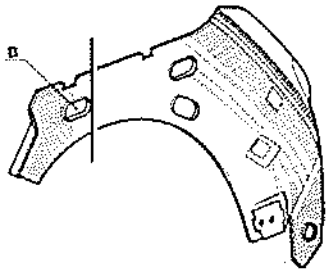
- Aplicar una junta de masilla 297 en el enlace ala-parte inferior de la caja.
- Pulverizar una capa de producto de protección SPR 532, por el orificio del faro y de la rejilla, insistiendo especialmente en el enlace ala-paso de rueda (S).

DOBLADURAS DE ALA TRASERA

Sustitución de la parte delantera y trasera



Parte delantera



Parte trasera

Las dobladuras del ala trasera (parte delantera y trasera) vendidas por el Almacén de piezas de recambio son idénticas para los RENAULT 5-3 puertas y 5 puertas.
Durante la sustitución de una de estas dobladuras, será preciso realizar las siguientes modificaciones:

RENAULT 5-3 puertas.

Dobladura delantera: cortar bajo el orificio A.
Dobladura trasera: sin modificación.

RENAULT 5-5 puertas:

Dobladura delantera: sin modificación.
Dobladura trasera: cortar antes del orificio B.

PARTE TRASERA

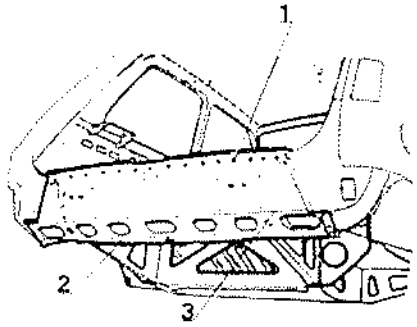
FALDON

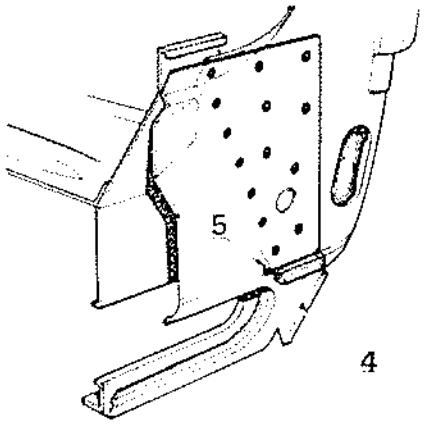
Sustitución

Extracción

Soltar las líneas de soldadura de las uniones:

- Faldón-forro (1) y (2).
- Cortar el faldón a ras de las escuadras (3).
- Faldón-paso de rueda (4).
- Cortar la parte del vierteaguas (5), para poder montar el faldón nuevo.





Reposición

Presentar el elemento nuevo; posicionarlo en recubrimiento de las escuadras (3); mantenerlo en su sitio con pinzas de apriete rápido. Efectuar las soldaduras en las uniones:

Por puntos:

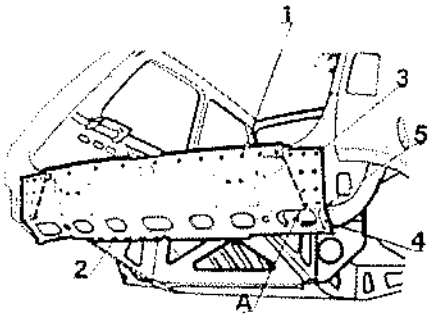
- (1) y (2) faldón-forro.
- (3) de las escuadras (por la abertura (A)).
- (4) paso de rueda.

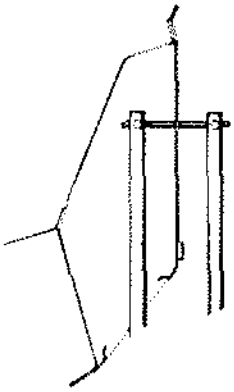
Bajo gas de protección:

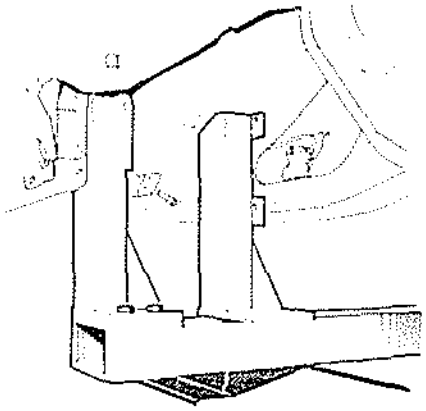
(5) el vierteaguas y el faldón.

Aplicar un cordón de masilla 297 en las uniones:

- (1) parte superior del faldón.
- (3) contorno de la parte en recubrimiento de las escuadras.

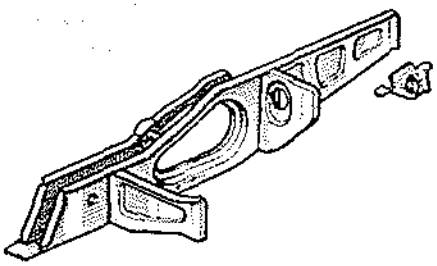






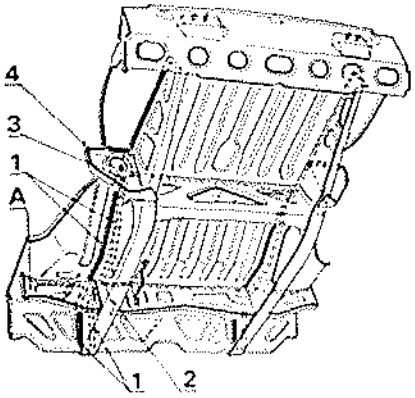
LARGUERO TRASERO

Sustitución



Esta operación requiere la colocación del vehículo en el banco de reparación. No es preciso quitar los órganos mecánicos delanteros.

Extracción



Soltar los puntos de soldadura de la chapa de cierre (A) de piso trasero y de la chapa de debajo del piso para acceder a las partes del larguero soldadas a este cajón.
Cortar el larguero lo más cerca posible de las líneas de soldadura con:
- (1) larguero-piso.
- (2) larguero-chapa de cierre central de piso.
- (3) larguero-travesaño de separación depósito.
- (4) escuadra de larguero-paso de rueda.

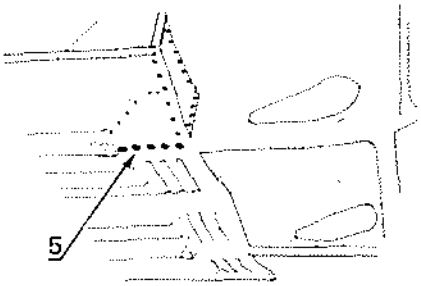
Soltar los puntos de soldadura de todas estas uniones.

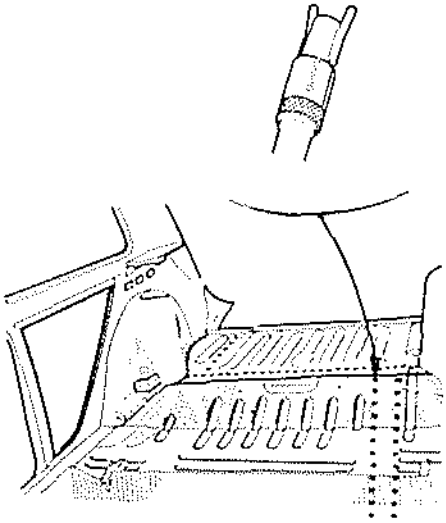
Reposición

Montar el larguero y ajustarlo con los soportes N.° 82 y 83.

Efectuar la soldadura en las uniones:

Por puntos bajo gas de protección.
- Larguero-chapa de piso (por el interior del vehículo).
- Larguero y la chapa bajo piso (5).



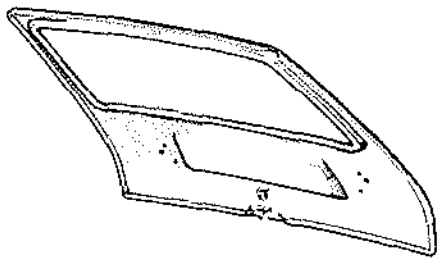


Por anclaje bajo gas de protección.
- La chapa de cierre (A) con el piso.
- Larguero-chapa de cierre central de piso (2).
- Larguero-travesaño de separación depósito (3).
- Escuadra de larguero-paso de rueda (4).

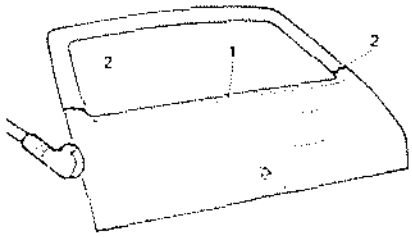
Aplicar producto de protección de parte inferior de carrocería debajo del piso y del larguero.

CHAPA EXTERIOR DE PUERTA POSTERIOR

Sustitución parcial



Extracción



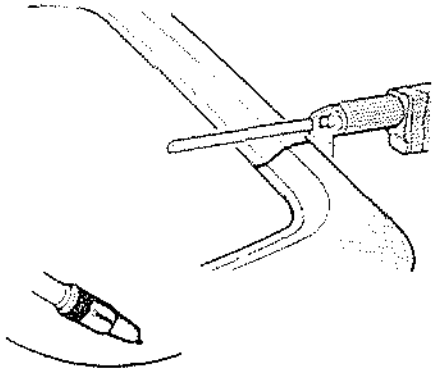
Enrasar con la muela manual el canto de la puerta hasta la marca (2) para cortar el borde doblado.
Cortar con el cortafríos por el ángulo (1) de unión con el forro, y con la sierra, la chapa de la puerta por (2).
Calentar con el soplete el contorno de la parte amolada y por encima de la placa de matrícula, para ablandar la masilla-cola.
Soltar luego los puntos de soldadura del borde de unión (1) con el forro.

Preparación

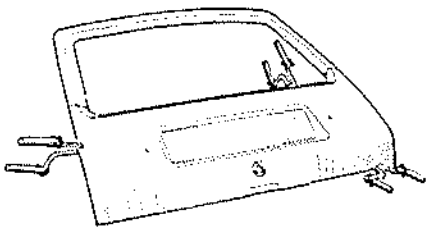
Cortar de la pieza nueva una parte que sea unos 40 mm. más larga que la parte cortada de la puerta.

Reposición

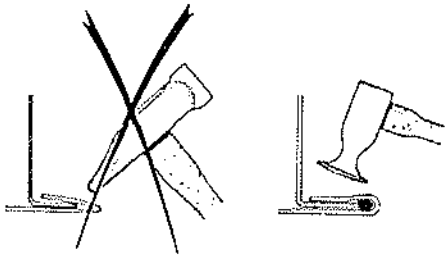
Montar la chapa nueva en recubrimiento de la parte que quedó en su sitio (2), mantenerla con pinzas de apriete rápido y cortar con la sierra las dos partes (2) para poder soldar borde contra borde.



Soltar los puntos de soldadura de las partes que se hallan debajo de los cortes (2).
Colocar en su sitio la chapa de la puerta y mantenerla con pinzas de apriete rápido.



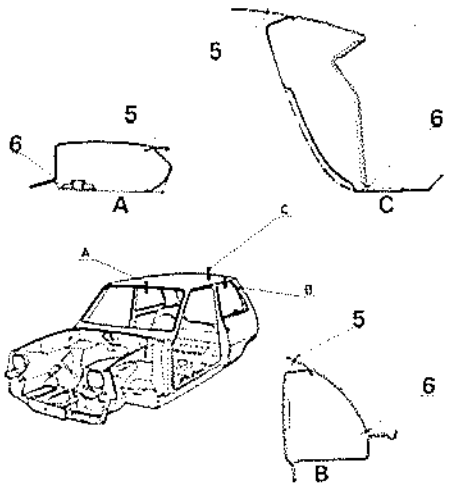
Es importante efectuar varios puntos de soldadura en el contorno para mantenerla en su sitio y evitar las torsiones al soldarla con el forro. Plegar el borde en todo el contorno.



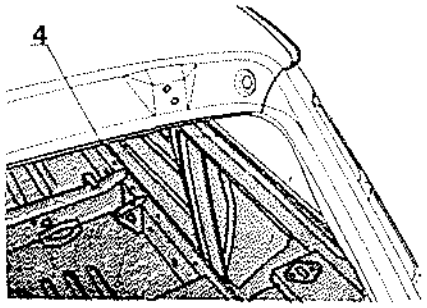
Efectuar las soldaduras en las uniones:

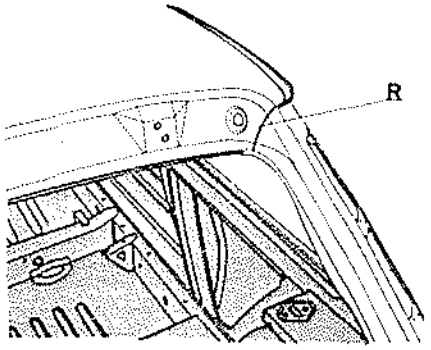
Por puntos.
- (1) chapa de puerta con el forro.

Por cordón oxiacetilénico o bajo gas de protección.
- (2) las dos partes de chapa de la puerta. Aplicar un cordón de masilla-cola por encima de la parte embutida de la placa de matrícula al interior, en la unión chapa de puerta y forro. Aplicar una capa fina de estaño en las partes soldadas (2).

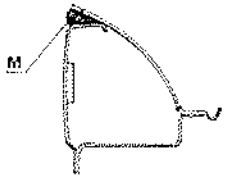


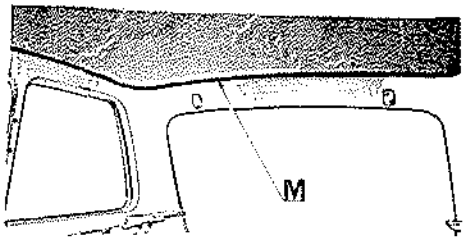
Soltar los puntos de soldadura en las uniones:
- (1) techo-travesaño superior de vano.
- (2) techo-largueros superiores.
- (3) techo-panel lateral.
- (4) techo-travesaño trasero.





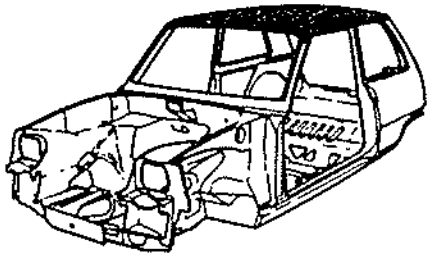
Efectuar el pegado del techo por todo su contorno interno en (M) con «Masilla-cola».

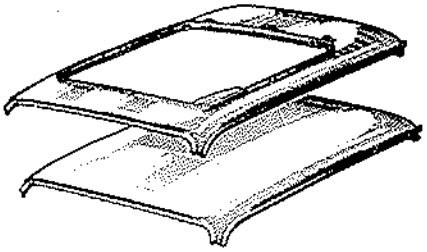




TECHO

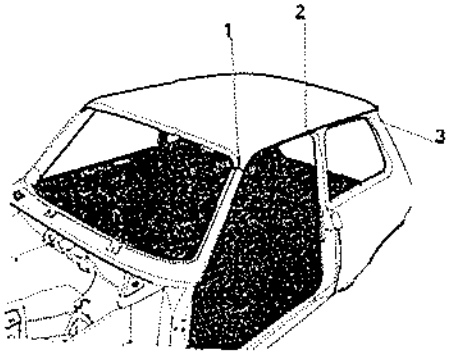
Sustitución





Extracción

Mediante el cotrafríos, cortar:
- La parte central del techo, lo más cerca posible de las líneas de pegado en (5).
- La parte periférica que quedó en su sitio en (6).



Reposición

Montar el elemento nuevo y mantenerlo con pinzas de apriete rápido.
Controlar los juegos de abertura del techo con las puertas, la puerta posterior.
Presentar el parabrisas sin su goma para controlar la simetría del vano.
Efectuar las soldaduras por puntos con:
- (1) el travesaño superior de vano.
- (2) los largueros superiores.
- (3) los paneles laterales.
- (4) el travesaño trasero.

La unión (R), vierteaguas de techo, vierteaguas lateral se realiza, ya sea:
- Por soldadura bajo gas de protección.
- Por soldadura oxiacetilénica.

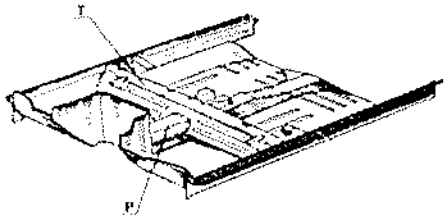
PISO

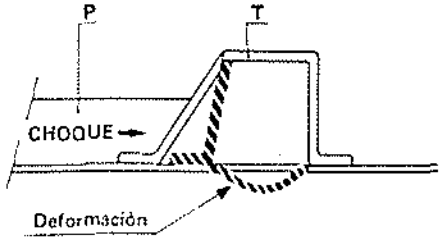
PISO CENTRAL

Reparación

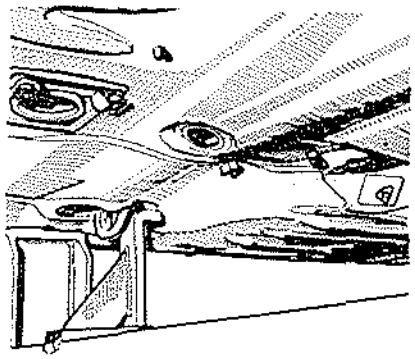
Enderezado

En caso de choque contra una unidad delantera, se puede formar un pliegue debajo del piso a la altura del travesaño central. Esta deformación no requiere obligatoriamente la sustitución del casco.

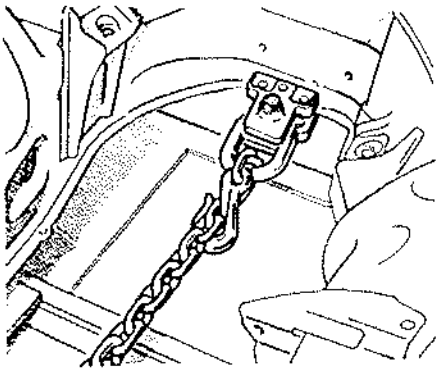




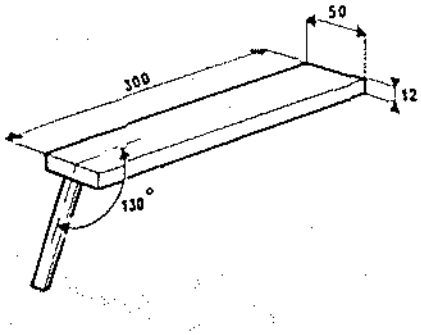
En efecto, este pliegue es debido al puente de unión (P) el cual, a consecuencia del choque, cierra la aleta (T) en esta zona.

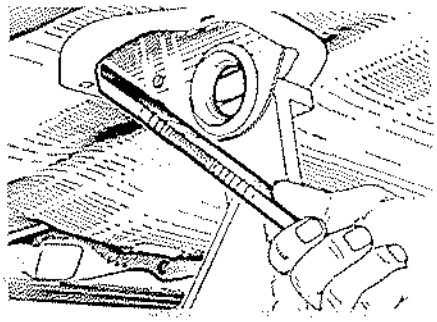


Es, pues, posible utilizando un material de enderezamiento clásico, suprimir esta deformación.
La tracción se realizará a la altura del salpicadero central.



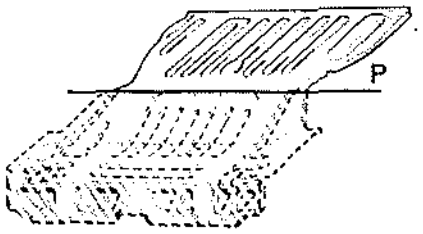
La operación de enderezamiento de la deformación será facilitada utilizando una herramienta de fabricación local que se meterá en las aberturas de paso de los apoyos de barras de torsión.





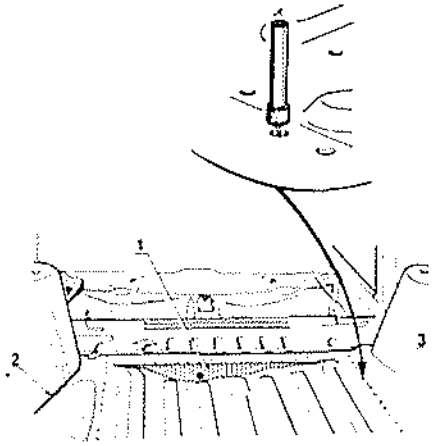
PISO TRASERO

Sustitución parcial



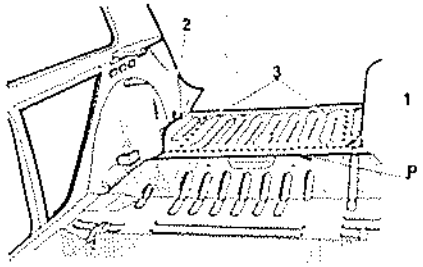
Extracción

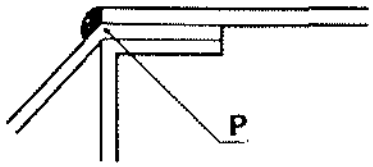
Desoldar el faldón y el forro en las uniones con las escuadras de paneles laterales.
Cortar el piso con el cortafrios a nivel del travesaño de depósito (1).
Soltar los puntos de soldadura de las uniones:
- Piso - pasos de rueda (2).
- Piso - largueros (3).



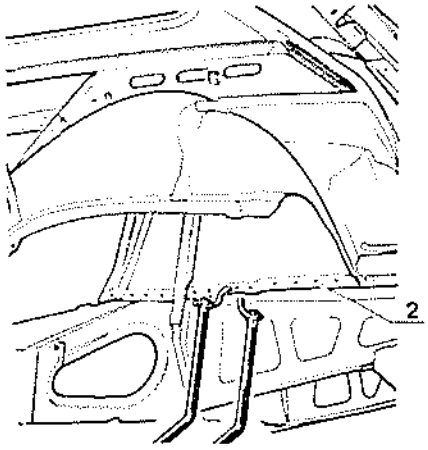
Reposición

Cortar el piso nuevo a la altura del pliegue (P).
El piso se situará en recubrimiento a nivel del travesaño sobre la parte que quedó en su sitio en el vehículo.





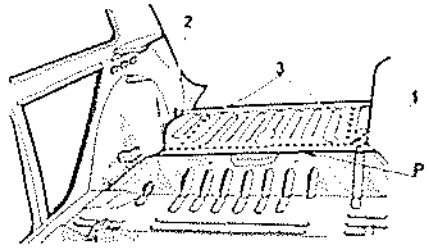
Efectuar las soldaduras en las uniones:
- Por puntos bajo gas de protección, en la línea (P) a la altura del travesaño y los largueros (3) con el piso.
- Por puntos eléctricos, pasos de rueda con el piso (2).



Montar:
- El forro de faldón.
- El faldón, por recubrimiento.

Aplicar un cordón de masilla 297 en las uniones:
- Pasos de rueda - piso (2).
- Línea (P) del piso.

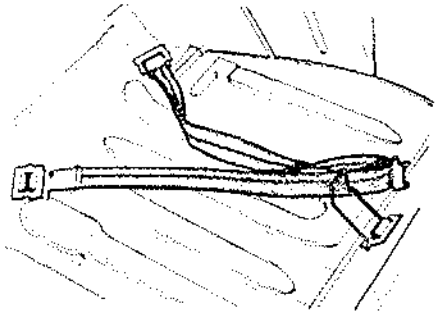
En esta zona habrá que alisar la masilla.



Terminar la operación aplicando producto insonorizante debajo del piso y debajo de los pasos de rueda.

En R 1223 (R 5 Alpine)

Nueva sujeción de la rueda de recambio en el interior de portaequipajes con anclajes en el piso y en el forro de faldón.
El Almacén de piezas de recambio suministra estas piezas sin taladrar.
Los taladros del piso y el montaje de los retenes de correa se deberán efectuar por el reparador.



PINTURA

IDENTIFICACION DE LAS PINTURAS

Identificación de las pinturas que se pueden emplear en fabricación

- Una letra:

Lacas metalizadas:
A: Acrílica.
NA: Acrílica, calidad superior.

Lacas opacas
C: Celulósica.
S: Sintética.

- Un número, referencia del proveedor

1: Renault	10: I.C.I.
2: Nitrolac	11: Sikkens
3: Valentine	12: Rinshed Mason
4: Ripolin	13: Corona
5: Duco	14: Herberts
6: Villemer	15: Sematac
7: Dupont de Nemours	16: Herbol
8: Soudée	17: Bolling-Kemper
9: Astral	

- Una letra, que indica el lugar de montaje del vehículo.

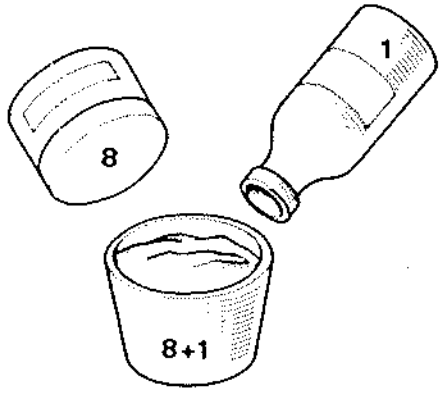
F: Flins
LH: Sandouville (Le Havre).
C: Creil
H: Haren
B: Billancourt
M: Maubeuge
D: Douai
- Uno o varios puntos:
Identificación de la línea de montaje.
- Tres cifras:
Referencia del color.
Ejemplo: 414 NA 1F.
Se trata de una pintura acrílica de color azul metalizado, de origen Renault, aplicada en la fábrica de Flins, línea de montaje n.° 1.

Identificación de la pintura en el vehículo

La identificación de la pintura se hace por una inscripción situada en la parte superior delantera del costado de alero derecho.

MASILLA COLA

La unión por pegado de elementos de la carrocería se realiza en las uniones armadura - chapa de capot delantero y trasero.
Este «pegado» es necesario para asegurar al conjunto de la carrocería una buena rigidez. Cuando se sustituyen elementos pegados, para que el conjunto se mantenga en perfectas condiciones, es indispensable realizar estas uniones.
A este efecto, hemos previsto una masilla cola a base de resinas sintéticas, de dos componentes:
- Una parte de consistencia pastosa, que representa el volumen a endurecer.
- Una parte líquida, llamada endurecedor.
Suministrado en botes de 0,250 kg., este producto es servido por el Almacén de piezas de recambio.



La mezcla es realizada por el usuario con arreglo al modo de empleo que se facilita con el producto, en las proporciones de:

8 volúmenes de resina por 1 volumen de endurecedor.

DEFECTOS EN LAS PINTURAS

A la recepción de los vehículos puede ocurrir que se observe en ellos defectos de pintura causados por las caídas de partículas atmosféricas.

En todos los casos, habrá que limpiar lo más rápidamente posible las pinturas, siguiendo para ello las indicaciones que damos a continuación:

- Caídas de partículas metálicas:

  Lavado con ácido oxálico, solución acuosa con 10 % de ácido oxálico.

- Caídas de partículas de cemento:

  Lavado con ácido acético, solución acuosa con 4 % de ácido acético.

- Excrementos de pájaros:

  Efectuar un lustrado.

- Resinas de árboles:

  Limpiar con alcohol o esencia de trementina.

- Caídas de partículas de pintura:

  Limpiar con «White-Spirit».

- Se pueden observar también salpicaduras de los productos utilizados para proteger las partes de debajo de la carrocería; en este caso, habrá que limpiar con «White-Spirit».

METODO DE APLICACION DE LAS PINTURAS

A - Gliceroftálicas

- Tras dosificación precisa de la dilución y agitación conveniente de la mezcla, hay que filtrar la laca antes de emplearla, incluso si la pistola va provista de un cartucho filtrante en la base del tubo de aspiración de la pintura.

En el elemento, secado y limpiado correctamente con almohadillas absorbentes:

- Aplicar una capa de pintura muy delgada en las zonas reparadas. Ello, al objeto de evitar el empapamiento brusco del fondo, si éste ha sido preparado recientemente.
- Esperar un poco para permitir la solidificación de la pintura aplicada. (En caso de colores de poder cubriente poco elevado, tales como el amarillo luminoso, el rojo luminoso y ciertos metalizados.)

Cuando la pintura empiece a solidificarse (no debe marcar el dedo, pero pegarse un poco a él):

- Aplicar una primera capa que cubra bien.
- Esperar un poco para que empiece a solidificarse y aplicar una segunda capa que cubra bien.

Si se trata de la pintura completa de un vehículo no hay que efectuar ninguna espera, ya que el tiempo de solidificación es ampliamente suficiente entre la aplicación de cada capa a 20° C.

Antes del secado en estufa, recomendamos que se observe un presecado de 10 a 15 minutos de duración, para permitir la evaporación de los disolventes.

B - Acrílicas

Idénticas recomendaciones que para A, en lo que respecta a la filtración.
- Aplicar una capa ligera, pero que cubra bien.
Esperar 7 u 8 minutos a que se evaporen los disolventes.
- Aplicar una segunda capa normal que cubra bien igualmente.
Esperar 5 minutos como mínimo.
- Aplicar una tercer capa doble (cruzada), y terminar aplicando una capa ligera, sin esperar, alejando la pistola del soporte. Caso de los colores metalizados.
- Antes del secado en estufa, observar un tiempo de presecado de 10 minutos para favorecer la tensión y la evaporación lenta de los disolventes.
Los tiempos de secado en estufa anunciados por el proveedor corresponden a temperaturas realmente alcanzadas por la película.

Importante. Para la preparación de los fondos:
- Para gliceroftálicas:
No aplicar más que subcapas gliceroftálicas con los diluentes correspondientes.
- Para acrílicas:
No aplicar más que las subcapas preconizadas por el proveedor, así como los diluyentes.

C - Pinturas barnices

Preparación de las piezas del Almacén de piezas de recambio

Desengrase.
Lijado:
- Papel 400.
Limpiado:
- Desengrasante y muñequilla «Prochim».

Aplicación del apresto

Pintado a pistola con aprestos clásicos.
Lijado con papel 600, como mínimo y limpiado.

Aplicación de la laca

Con la pistola:
- Laca metalizante + 30 a 40 % de diluyente, viscosidad 18 segundos (corte AFNOR n.° 4).
- Presión de aplicación, 5 bares.
- Una capa ligera + una capa cruzada.
- Dejar que se seque durante 5 a 8 minutos hasta que se vuelva completamente mate.
Les recordamos que para evitar las diferencias de color, la aplicación de la base metalizante se debe efectuar tal como se indica anteriormente sin que se intente obtener el brillante. El brillante se logra con el barniz.

Aplicación del barniz

Método con secado en estufa a 80° C

- Barniz + diluyente 30 % + catalizador 5 %, viscosidad 27 segundos, presión de aplicación 5 bares.
- Conservación en recipiente: 4 a 5 días.
- 1 capa cruzada (25 a 30 micrones), dejar que pasen unos 10 minutos antes de su secado en estufa.
- Secado en estufa:
  30 minutos a 80° C como mínimo.
  45 minutos a 60° C.

Método de secado al aire

- Barniz + catalizador 12,5 %.
- Conservación en recipiente: 8 a 10 horas.
- 1 capa cruzada.
- El polvo no se pega al barniz 2 horas después de la aplicación y el elemento es manipulable transcurridas 3 a 4 horas.
- El endurecimiento es completo 24 horas después de la aplicación, aproximadamente.

Retoques de elementos

La gama de operaciones es idéntica a la descrita para las piezas del Almacén de piezas de recambio:
- El barniz debe ser eliminado completamente lijando con papel 600 como mínimo.
- Toda la superficie de la pieza que hay que retocar ha de volver a pintarse.

En caso de que se coloque una cinta para proteger las partes que no hay que pintar, hay que quitar ésta inmediatamente después del pintado a pistola, pues, de no ser así, el barniz podría agrietarse al quitar la cinta.

Consignas a observar para vehículos en cabina de pintura

En caso de que el vehículo tenga que pasar por una cabina de pintura o ser expuesto a lámparas de rayos infrarrojos, aconsejamos se protejan los embellecedores de plástico (rejilla de calandra, de panel lateral posterior, luces traseras, embellecedores de surtidor de agua, etc.) con una tapa, borra o un trapo mojado, o bien que se desmonten.

NOTA: El paso de un vehículo en cabina de pintura requiere la extracción del depósito de gasolina.

PUNTOS DE OXIDO

La oxidación puede tener lugar por alguna de las siguientes causas:
- Insuficiencia accidental de la capa de protección (aristas).
- La capa de protección ha desaparecido (rasguños, impactos de gravilla, etc.).
- Cualquier causa que tenga como resultado la puesta al descubierto de la chapa.
- Exposición en ambientes particularmente corrosivos (orillas del mar, atmósfera industrial especial).
- Proyección de productos corrosivos (ácidos).
- Restos de herrumbre en la chapa antes de pintar.
- Depósitos de sales solubles sobre la chapa (ampollas).
- Humedad en las instalaciones de pulverizado (conducciones, pistolas, etc.) o en los productos empleados (disolventes o pinturas).

Precauciones a tomar

A) Al reparar de pintura un vehículo, tomar las siguientes precauciones:
- Revisión semanal del equipo.
- Limpieza de filtros, purga del calderín del compresor, limpieza de pistola, recinto, etc.
- Evitar largo almacenamiento de disolventes y pinturas.
- Pintar con el vehículo perfectamente seco y dentro de los valores de humedad ambiental. Límite máximo de humedad relativa 70 %.
- Limpieza escrupulosa de la chapa con un desengrasante eficaz (bencina, tricloroetileno, o cualquier disolvente).
- Proceder a un secado de la chapa con una muñequilla limpiadora higroscópica (especie de gamuza que absorbe perfectamente la humedad).
- Aplicar una capa de imprimación fosfatante y dejar secar.
- A continuación, aplicar el aparejo y el color de la forma habitual.

B) Si aprecian puntos de óxido en vehículos nuevos, proceder de la siguiente forma:
- Lavar con agua para eliminar el polvo.
- Mojar las zonas afectadas con un trozo de algodón o esponja empapada en solución de ácido oxálico en agua de al 10 % en peso de ácido.
- La solución en agua de ácido oxálico es cáustica. Utilizar vestido, guantes y gafas de protección.
- Esperar unos minutos para que actúe el ácido oxálico.
- Seguir frotando con el algodón empapado en la solución hasta que desaparezcan los puntos de óxido.
- Aclarar con agua fría abundantemente.
- Aclarar con una mezcla de agua fría y 2 % de amoníaco comercial. Si el local está muy ventilado y el olor no molesta usar una solución al 5 % de amoníaco.
- Este punto es muy importante para pasivar los restos de ácido oxálico y evitar que éstos remuevan la pintura.
- Terminar de aclarar con agua fría.

Importante

Les recordamos que si en lugar de eliminar el óxido con la solución de ácido oxálico emplean pasta de simonizar, se corre el riesgo de arrastrar las partículas ferruginosas que contiene el óxido, pudiéndose fácilmente rayar la chapa con lo que se creará un verdadero foco de nueva oxidación.

PROTECCION COMPLEMENTARIA CONTRA LA CORROSION DE LOS CUERPOS HUECOS

Definición

Este procedimiento consiste en aplicar un producto especial contra la corrosión que da, al solificarse, una película protectora muy adhesiva que asegura una protección muy eficaz incluso en las condiciones de servicio más difíciles (a orillas del mar, carreteras saladas, etc.).
Esta aplicación se efectúa en el interior de los cuerpos huecos (largueros, travesaños del piso, cajones de puertas), lo que requiere la utilización de agujeros convenientemente situados, ya existentes o que serán taladrados a 8,1 mm. de diámetro y luego obturados con tapones de plástico, que se encargarán al Almacén de piezas de recambio, según los métodos habituales.
Cabe destacar que, en determinados vehículos, estos agujeros, cuyo taladro preveemos, han sido ya taladrados y obturados; al efectuar el tratamiento anticorrosivo, bastará con quitar los tapones, inyectar el producto y volver a tapar los agujeros.

En reparación

Tras haber sustituido un elemento de carrocería de un vehículo en el que se haya aplicado la protección de los cuerpos huecos, es necesario proteger la parte interna de este elemento y de los elementos próximos a él, la protección de los cuales haya podido alterarse, procediendo como lo expuesto en el método siguiente, para un vehículo nuevo.

Material de aplicación

Según el número de vehículos a tratar, pueden emplearse diferentes tipos de materiales:
- Pistola con depósito, con prolongador, para instalación que deba tratar 2 ó 3 coches diarios.
- Pistola de pulverización utilizable con sobrecompresor, que puede adaptarse directamente en bidones de producto, para instalaciones de mediana importancia.
- Pistola con sobrecompresor sin aire (procedimiento Airless) para instalaciones que traten una cantidad muy importante de vehículos.

Precauciones a observar

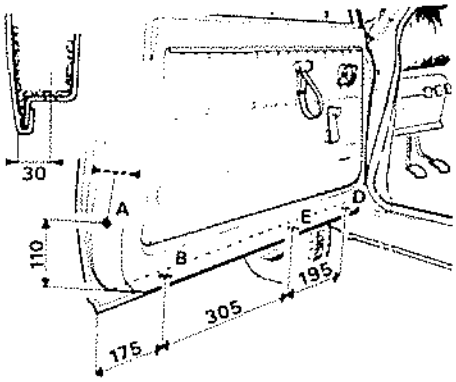
La aplicación no se deberá efectuar a baja temperatura con el fin de conservar la fluidez del producto.
Es preferible pulverizar demasiado que insuficientemente; cuando se trate de cuerpos huecos, el líquido debe empezar a salir por los agujeros y junturas entre chapas.
La pulverización se efectuará en un puente elevador de dos columnas, para poder acceder más fácilmente a los diferentes puntos.
Se pulverizará por cada agujero abundantemente, en todas direcciones.

Superestructura y elementos amovibles

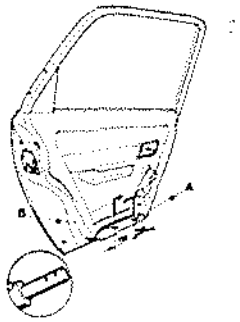
Puertas

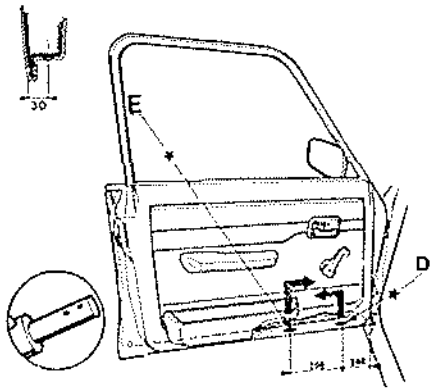
3 puertas

Por el agujero (A) a taladrar en el cajón de puerta o por los 3 agujeros (B, E y D) debajo del cajón de puerta.



5 puertas



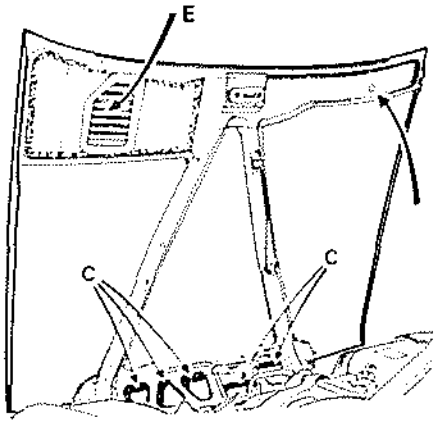


★ Inyección orificios que deberán ser taladrados sin taparlos.

La inyección consiste en proteger la parte inferior del cajón y particularmente la zona de engaste con el panel exterior.

Capot

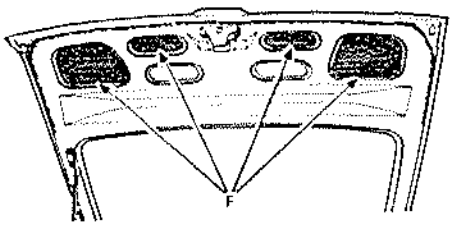
Por:
- Las lumbreras inferiores del forro de capot (C).
- La toma de aire del grupo motoventilador de calefacción (E).



Las inyecciones consisten en proteger los engastes del travesaño.

Portón trasero

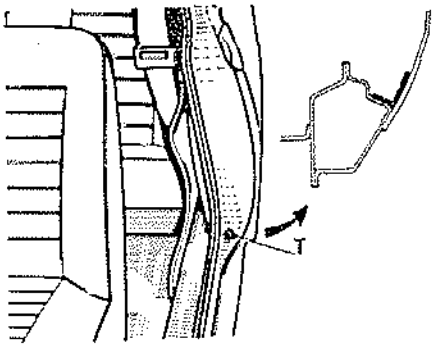
Por las lumbreras (F) existentes en el forro.



La inyección consiste en proteger la zona de engaste panel-cajón.

Panel lateral

Inyección por el agujero (T) a taladrar para asegurar la protección de la parte inferior del panel.

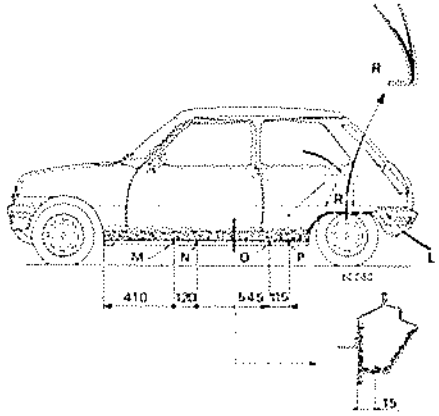


Inyección por los agujeros de extracción de aire para asegurar en (R) la protección de la parte inferior de la unión panel lateral-paso de rueda.

Larguero bajo puerta

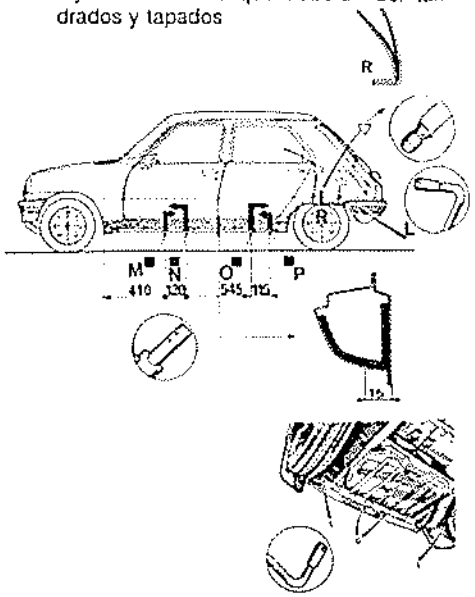
Por 4 agujeros (M, N, O, P) a taladrar en el larguero bajo puerta.

3 puertas



▽ Inyección orificios existentes

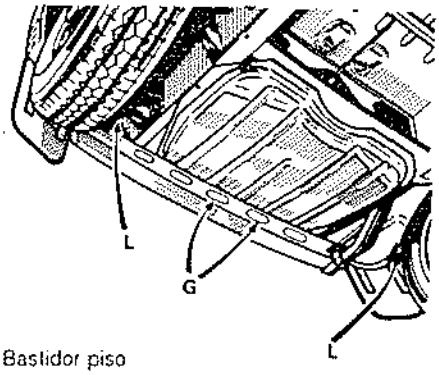
■ Inyección orificios que deberán ser taladrados y tapados



Esta operación consiste en pulverizar el producto por toda la superficie del larguero bajo puertas, insistiendo en el borde de soldadura inferior.

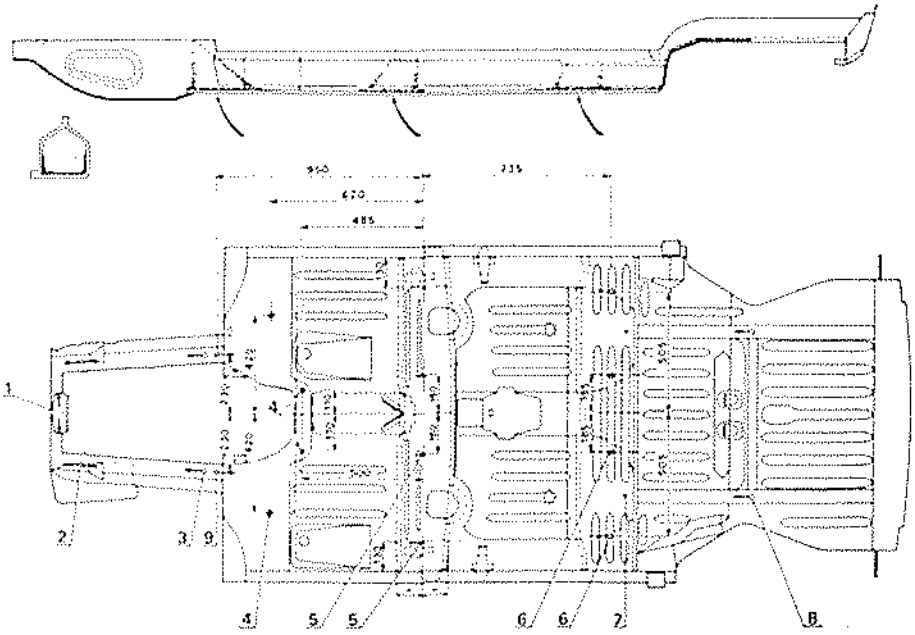
Travesaño trasero

Por las lumbreras existentes en éste (G) así como las partes traseras de los pasos de rueda (L).



Bastidor piso

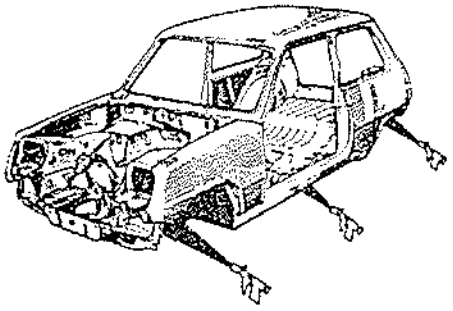
En 1: Por el orificio de paso de la manivela.



En 2: Por los dos orificios rectangulares existentes debajo de los largueros inferiores.
En 3: Por los dos agujeros de 20 mm. de diámetro existentes debajo de los largueros inferiores.
En 9: Por dos agujeros a taladrar en los largueros delanteros.
En 4: Por cuatro agujeros de 8,1 mm. a taladrar en la chapa de piso.
En 5: Por cuatro agujeros de 8,1 mm. a taladrar en la chapa de piso, a nivel del travesaño central.
En 6: Por cuatro agujeros de 8,1 mm. a taladrar en la chapa de piso, a nivel del travesaño delantero del piso trasero.
En 7: Por los dos agujeros existentes en la chapa de piso.
En 8: Por los dos agujeros existentes en los largueros traseros.
Las pulverizaciones se deben efectuar en toda la superficie de los cuerpos huecos insistiendo especialmente en las zonas de los bordes de soldadura.

PROTECCION CONTRA LA CORROSION DE LA PARTE INFERIOR DE CARROCERIA

Les recordamos que después de haber efectuado una sustitución de elementos de carrocería, soldados o amovibles, y cuando realicen intervenciones locales que requieran que se quite la pintura de las caras internas de las chapas de la parte inferior de carrocería, hay que rehacer la protección de origen.
Esta aplicación ha de hacerse debajo de las aletas delanteras, paneles laterales, costado de alero, pasos de rueda, depósito de gasolina, bastidor piso, etc., insistiendo particularmente en las junturas de elementos de chapa que se hallan en contacto con las proyecciones de las ruedas.
En caso de que se proyecte accidentalmente producto sobre la laca, efectuar la limpieza con «White-Spirit».



ESTANQUEIDAD

ORIGEN DE LOS DEFECTOS

Una entrada de agua en el vehículo, es a menudo difícil de localizar con precisión, ya que la presencia de agua en un vehículo puede tener diversos orígenes, recorriendo ésta a veces caminos extremadamente complejos.
Por otra parte, es bastante frecuente constatar que la orientación de un vehículo que ruede bajo la lluvia, puede provocar infiltraciones más o menos importantes, mientras que el paso de este mismo vehículo por la ducha, o por el chorro a fuerte presión, no provoca ninguna entrada de agua.
Las infiltraciones son caudales generalmente por:
- Una mala unión de las chapas ensambladas por soldadura eléctrica por puntos.
- La rotura de un punto de soldadura eléctrica.
- Fallo en la aplicación de masilla de hermetismo en las junturas de origen.
- Mala aplicación de las gomas de estanqueidad de los cristales.
- Salida hacia el exterior de los tornillos para chapa que fijan las diferentes guarniciones.
- Mal posicionamiento de las juntas de puertas u obturadores de goma.
- Mala colocación de los tapones en los refuerzos de cinturones de seguridad de debajo del piso o pasos de ruedas.

Método de investigación

Para investigar una fuga aconsejamos se empiece por las partes bajas del vehículo y se suba paulatinamente hacia las zonas sospechosas.
Además, para efectuar mejor las búsquedas, hay que quitar el barro que se acumula debajo de los pasos de ruedas y los costados de alero (lo que permite ver si las juntas de hermetismo están aplicadas convenientemente).
De una manera general, el test se efectuará en dos fases; en una primera fase con un chorro pulverizado de caudal elevado y presión media (3 a 5 bares), principalmente en los pasos de ruedas, y en una segunda fase mediante un chorro de pequeño caudal y pequeña presión.
Una limpieza eficaz puede hacerse con una máquina de vapor y luego paso por el chorro.
Atraemos su atención acerca del uso de las diferentes clases de máquinas de este tipo; en efecto, hemos comprobado que a presiones superiores a 3,5 bares, se producen despegues de masilla.
Un examen, incluso somero, del conjunto del vehículo, después de haber retirado las moquetas, tapices o guarniciones fácilmente accesibles, orienta, generalmente, sobre el o los puntos de infiltraciones.
Haya que tener presente, que puede aparecer agua en la parte delantera y esta agua haber penetrado a causa de un defecto de estanqueidad ubicado en la parte trasera, y viceversa.

Utilización de los productos de estanqueidad

Después de haber reparado o sustituido elementos de la carrocería, es necesario aplicar en las juntas un cordón de masilla correspondiente a la calidad del acabado que se desea obtener.
Con el fin de asegurar una buena presentación, habrá que proteger las junturas visibles con una capa de laca del color de la pintura del vehículo.

MASILLA 306 PARA ELEMENTOS AMOVIBLES

A utilizar en todas las junturas no aparentes, especialmente:
- Entre los elementos amovibles antes de su colocación.
- Antes o después de haber colocado los distintos cristales (parabrisas, luneta trasera, cristal lateral trasero, etc.).

Permanece flexible y filtrante.
Se seca superficialmente al aire en cinco minutos, pero continúa pegándose.
En caso de que haya que pasar por estufa de secado, prever un tiempo de secado al aire de treinta minutos como mínimo.

Empleo

En tubos: aplicación directa.
En cartuchos: con la pistola mecánica o neumática o con la bomba manual.
Si se trata de pintura fresca, prestar cuidado a ciertos productos limpiantes, tales como tricloroetileno o disolvente celulósico, que podrían estropearla.

Limpiado

El exceso de producto o las herramientas se limpian con:
- Desengrasante.
- «White Spirit».
- Essencia F.
- Alcohol.

MASILLA 297 PARA ELEMENTOS SOLDADOS

Puede aplicarse en todas las junturas aparentes o no, sobre chapa desnuda o pintada, pero convenientemente limpia.
Debe aplicarse sobre superficies limpias y secas.
Puede pintarse sin que la laca se vuelva transparente.
Permanece flexible durante mucho tiempo.
Al cabo de cinco minutos el polvo ya no se pega en ella. Cristalización definitiva varía según el espesor del cordón.
Antes de su paso por estufa:
- De 60 a 70° C, esperar unas dos horas a que se seque al aire ambiente.
- De 70 a 90° C, esperar seis horas.
- A 100° C y más, esperar doce horas para que se evaporen los disolventes.

Empleo

En tubos: aplicación directa.
En cartuchos: con la pistola mecánica o neumática o con la bomba manual.
Limpiado o alisado de las junturas
Se limpia el exceso de producto o las herramientas con disolvente celulósico o con «White Spirit».
El alisado se efectuará con un pincel mojado con agua, acetona o «White Spirit».

MASILLA 503 PARA TAPONADOS DIVERSOS

Estas masillas se suministran en trozos y secciones adaptadas a los diferentes usos:
- Pequeños y grandes taponados.
- Estanqueidad de las ebanisterías, tornillos para chapa.
- Cárter de calefacción o climatización.
- Grapas de sujeción de las molduras o monogramas, etc.

Particularidades

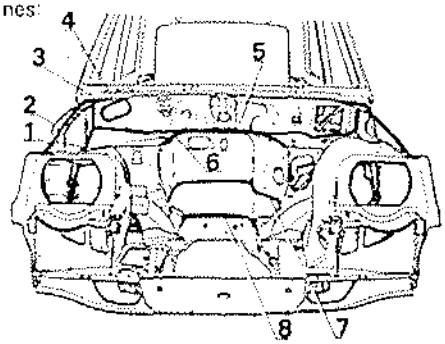
No se seca, forma una ligera película en la superficie. Resiste al calor.
Se torna flexible amasándola a mano.

APLICACION DE LAS MASILLAS

Para asegurar la estanqueidad de un vehículo hay que saber dónde se hallan las uniones de los elementos de la chapa que constituyen la carrocería.
Para ello, los puntos particulares de estanqueidad los indicamos con los cortes en los que se muestran las uniones de los elementos de chapa.

Parte delantera de carrocería

Aplicación de masilla 297 alisada en las uniones:

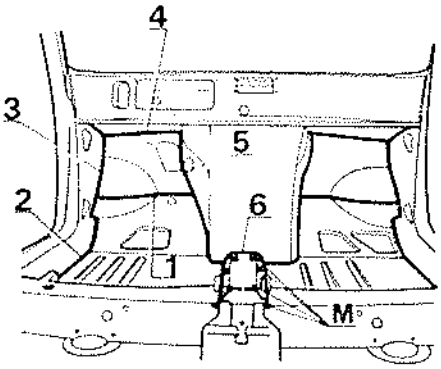


1. Porro de montante delantero, chapa superior de salpicadero.
2. Aleta delantera, costado de alero.
3. Marco de vano de parabrisas, escuadra de ángulo.
4. Tabique de calefacción, chapa de cierre.

5. Tabique de calefacción, chapa superior de salpicadero.
6. Salpicadero central, parte avanzada motor.
7. Salpicadero central, chapa superior de salpicadero.
8. Parte avanzada motor, travesaño de unión.

Salpicadero (lado habitáculo)

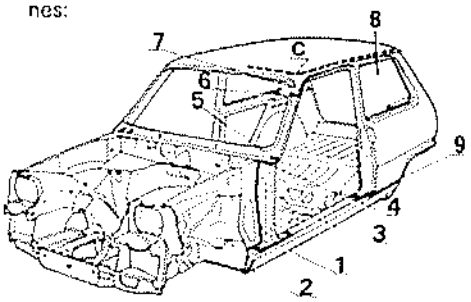
Aplicación de masilla 297 alisada en las uniones:



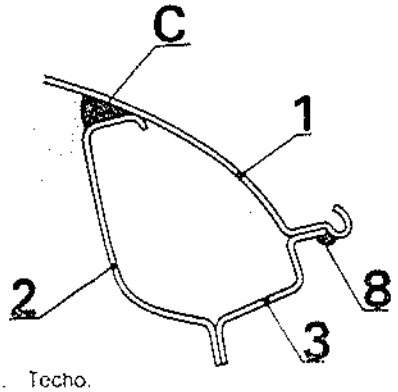
1. Piso, parte lateral de salpicadero.
2. Larguero lateral, chapa de piso.
3. Forro de montante delantero, parte lateral de salpicadero.
4. Parte lateral de salpicadero, travesaño superior de salpicadero.
5. Parte lateral de salpicadero, parte avanzada motor.
6. Piso central, túnel de refuerzo. Bolita de masilla en (M).

Costado de caja - Techo

Aplicación de masilla 297 alisada en las uniones:



1. Montante delantero, larguero bajo puerta.
2. Larguero bajo puerta, obturador de larguero.
3. Larguero bajo puerta, forro de montante delantero.
4. Montante delantero, marco de vano de parabrisas.
5. Montante delantero, larguero superior.
6 y 7. Techo, marco de vano de parabrisas.
8. Techo, costado de caja.
9. Larguero bajo puerta, panel lateral.

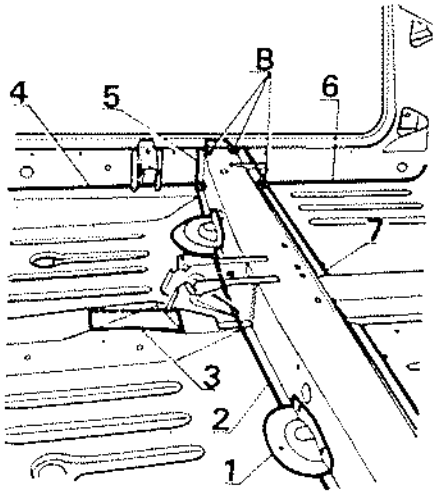


1. Techo.
2. Larguero superior.
3. Panel lateral.

C: Cordón de masilla sobre el contorno, entre techo y forro superior de costado de caja.

Piso (parte central)

Aplicación de un cordón de masilla 297 alisada en las uniones:



1. Chapa de piso, travesaño central, escuadra.

2-7. Chapa de piso, travesaño central.

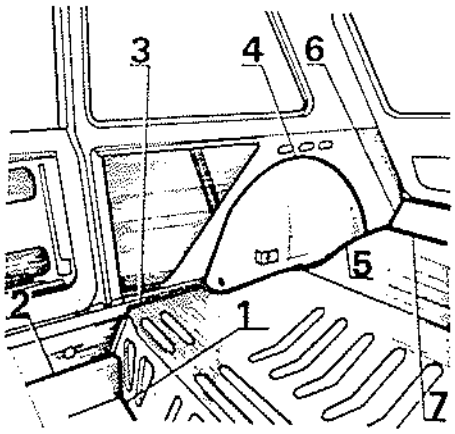
3. Refuerzo de cinturón de seguridad, chapa de piso.

4-6. Chapa de piso, larguero lateral.

5. Travesaño central, larguero lateral. Poner las bolitas de masilla en (B).

Piso (parte trasera)

Aplicación de un cordón de masilla 297 alisada en las uniones:



1. Piso trasero, piso central.

2-3. Piso central, larguero lateral.

4. Paso interior de rueda, forro de panel lateral.

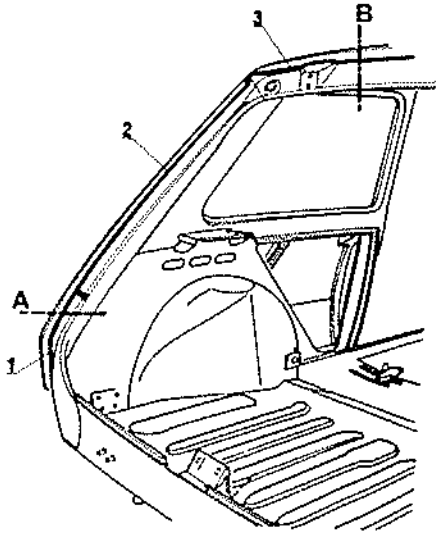
5. Piso, paso de rueda.

6. Travesaño extremo trasero, forro de panel lateral.

7. Travesaño extremo trasero, piso.

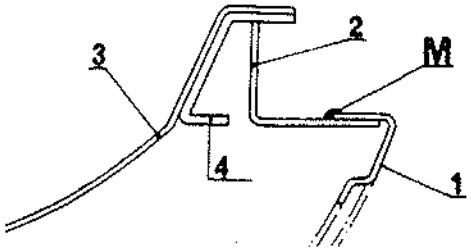
Marco de portón trasero

Aplicación de un cordón de masilla 297 alisada en las uniones:



1. Escuadra inferior, panel lateral.
2. Panel lateral, vierteaguas lateral.
3. Techo, vierteaguas trasero de techo.

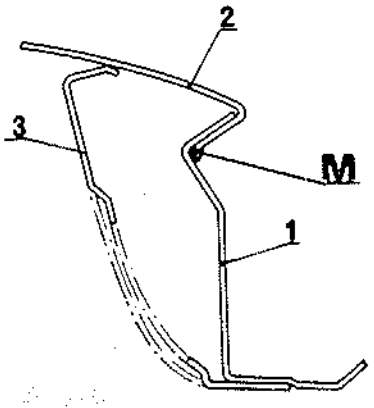
Corte A



1. Panel lateral.
2. Vierteaguas lateral.
3. Forro de panel lateral posterior.
4. Refuerzo de forro de panel lateral posterior.

M. Masilla 297.

Corte B



1. Vierteaguas trasero de techo.
2. Techo.
3. Travesaño trasero de techo.

M. Masilla 297.

ESTANQUEIDAD AL AGUA

Manifestaciones - Causas - Remedios

Parabrisas

Manifestaciones del incidente

Presencia de agua en la alfombra delantera.

Causas:

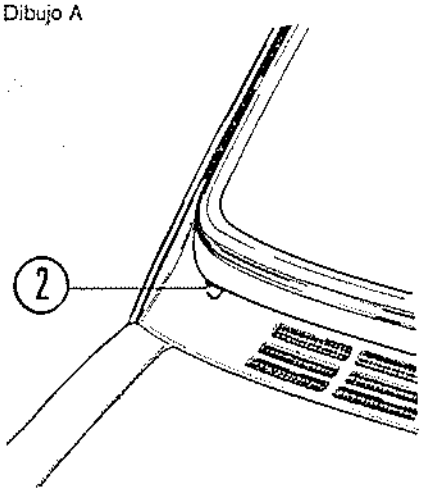
Infiltraciones posibles entre la junta de goma y el marco de chapa, en la parte inferior del parabrisas, debido a:
- Planeidad no correcta del contorno de vano.
- Huecos entre los puntos de soldadura eléctrica.
- Un trozo de metal en un punto de soldadura.
- Junta de goma no conforme.

Remedio:

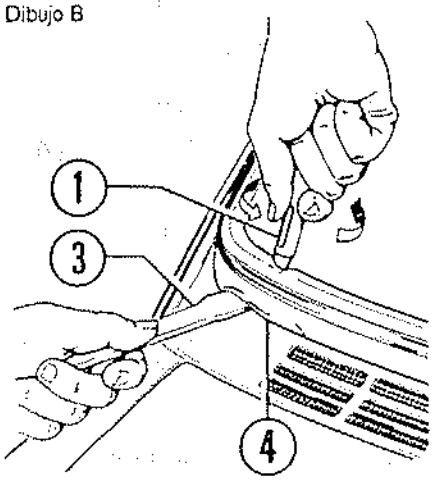
En función de la importancia de la infiltración
- Con una bomba manual, aplicar masilla ref. 306 o «electro-plastic» entre el perfil de goma y el marco de chapa.

En ciertos casos, puede ser necesario quitar el parabrisas.
- Controlar y corregir la planeidad del contorno de vano, así como el aspecto de los puntos de soldadura.
- Montar a «horcajadas» sobre el listel de vano una banda adhesiva, principalmente en las partes baja y vertical del parabrisas, antes de efectuar el montaje.
- Colocar en el lado exterior de los desagües (2) un calce (5).

Dibujo A

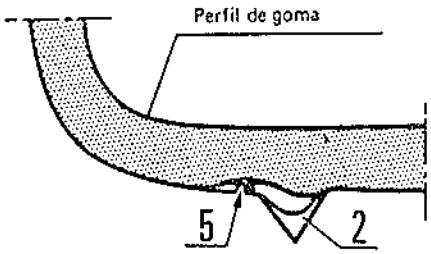


Dibujo B

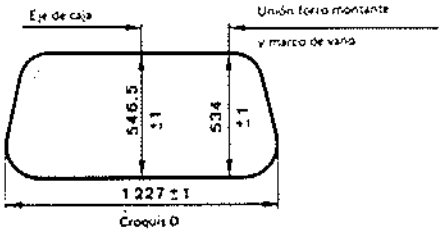


Taladro lado derecho o izquierdo

Detalle de B



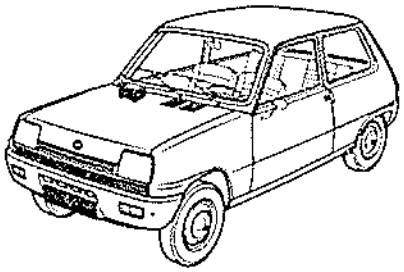
Vano delantero R 5



Croquis D

NOTA: Cotas tomadas entre extremos de listel, e indicadas en milímetros.

Boca de ventilación y unión salpicadero alero superior



Manifestación del incidente

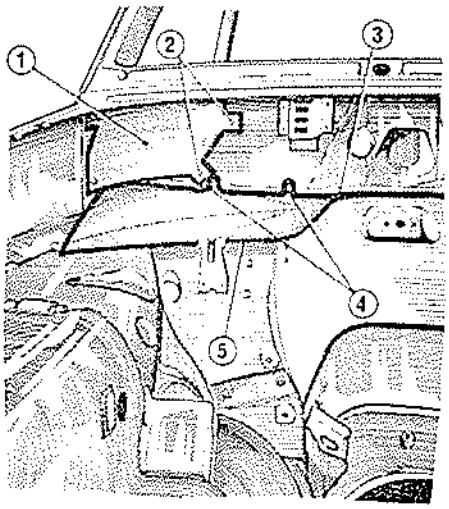
Presencia de agua en el piso delantero, lado derecho.

Causas
1. Mala estanqueidad al agua de la caja de toma de aire (1) y sus tuercas fijas de sujeción (2).
2. Paso de agua por la unión travesaño superior y parte superior de salpicadero (3) principalmente a la altura de las dos palillas (4), así como en la unión (5).

En los dos casos, el agua se infiltra por la vigueta de calefacción, corre a través de las lumbreras del postigo de calefacción derecho y gotea detrás del cartón de guantera.

Remedio

1. Comprobar si las bandas de espuma impregnadas que aseguran la estanqueidad entre la caja de plástico (1) y el travesaño superior están correctamente posicionadas; si así no fuese, realizar la estanqueidad de la caja y de los tornillos con masilla en banda ref. 503.
2. Aplicar masilla 297 en las juntas 3 y 5 y efectuar un retoque con la pluma al color del vehículo.



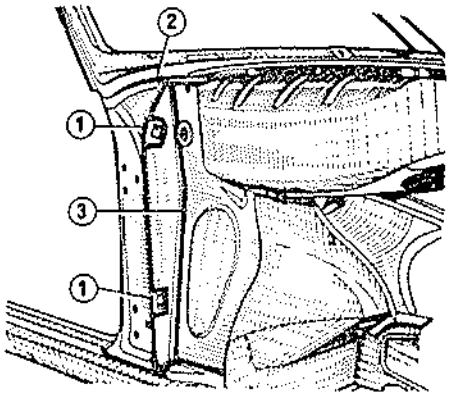
Uniones aleta al montante delantero, montante y forro de montante, montante y techo

Manifestación del incidente

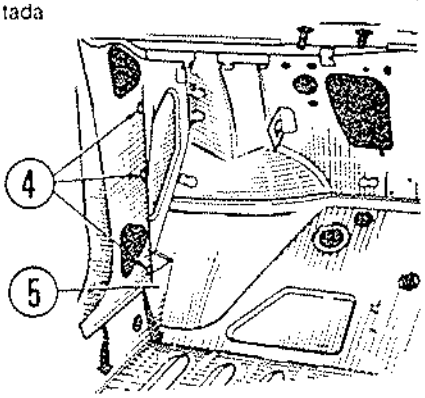
Presencia de agua a nivel de los montantes delanteros.

Causas

- Infiltración de agua por las grapas de sujeción de la aleta (1).
- Por un agujero en la soldadura en la unión del techo con la parte superior del montante delantero (2).
- Junta de masilla mal posicionada en la unión (3); el agua proyectada por la rueda penetra en el interior del montante, corre a lo largo del forro, sale por los taladros de sujeción del cartón de guarnición (4) o a lo largo del larguero (5).



Vista del montante delantero con la aleta quitada



Vista del forro interior del montante delantero

CENTRO DON BOSCO
SALESIANOS
TALLER DE AUTOMOCION
VILLAMURIEL DE CERRATO
(PALENCIA)

Remedio

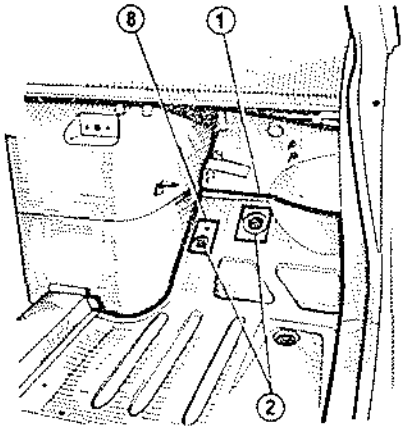
Limpiar las zonas sospechosas y protegerlas con un producto insonorizante o antigravilla.

NOTA: El espesor de este producto no debe sobrepasar 3 mm., aproximadamente. En caso contrario, se podría despegar parcialmente.

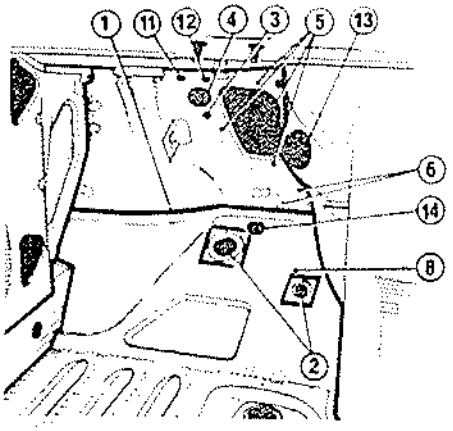
Salpicadero y piso de los pedales

Asuntos tratados en este capítulo

1. Uniones piso delantero, salpicadero.
2. Agujeros de evacuación de pintura por inmersión.
3. Paso de mando del postigo de la caja motoventilador.
4. Paso del cableado principal.
5. Sujeciones y pletina soporte de cilindro maestro.
6. Sujeción del pedal de acelerador.
7. Unión salpicadero, larguero delantero, costado de alero. Croquis A.
8. Diábolo de sujeción de la alfombra.
9. Paso del mando de acelerador. Croquis A.
10. Paso del mando de grifo de calefacción. Croquis A.
11. Paso del mando de stárter.
12. Paso del tubo de lavaparabrisas.
13. Paso de la columna de dirección.
14. Paso del mando de embrague.



Vista del interior lado derecho



Vista del interior lado izquierdo

Remedios

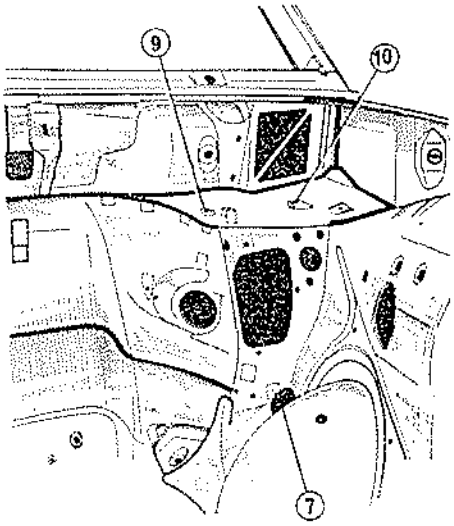
1. Después de limpiar, aplicar una capa de producto insonorizante.
2. Cerciorarse de que las placas pegadas en caliente en fabricación, adhieren correctamente.

Eventualmente, aplicar masilla 297 entre el obturador chapa y la placa.

3-4. Comprobar que los casquillos no se han movido; llegado el caso, proteger el contorno aplicando masilla 306.

5-6. Falta de apriete de la pletina. Lado motor, aplicar masilla 306 con un producto insonorizante alrededor del soporte.

7. En el ángulo (7), aplicar masilla 297 tras haber limpiado.



Croquis A

8. Desencaje posible. Sustituir la pieza, protegerla por la parte inferior del piso con un producto insonorizante.

9-10-11-12-13. Comprobar que los casquillos por donde pasan los mandos no estén deteriorados o desplazados. En la mayoría de los casos, aplicar en el contorno del cable o del casquillo un cordón de masilla 307.

14. Debido a su posición a través del piso de los pedales, el mando de desembrague (14) requiere una protección eficaz. Después de haber limpiado, aplicar un producto de origen RENAULT denominado super protector SPR 532 especialmente estudiado para proteger el piso, pasos de rueda, salpicadero o piso de los pedales.

7 y 8. En los dos casos, cerciorarse de que los dos obturadores se hallan en su sitio; como medida de prevención, protegerlos aplicando un productor insonorizante.

Por el punto 7, el agua penetra en el travesaño central y sale a D o E.

por el punto 8, el agua aparece entre el soporte y se evacúa a F. Croquis B.

9. Agujeros de evacuación de pintura por inmersión.

Tres agujeros situados en la cara delantera del alojamiento motor G.

Dos agujeros situados debajo del piso en H; el agua proyectada por las ruedas penetra en el cajón formado por el piso de los pedales y sale a J.

Esta infiltración puede provocar una oxidación prematura en esta zona. En reparación, tapar estos agujeros con bolitas de masilla ref. 503 y completar aplicando un producto insonorizante.

10. Presencia de agua en las cavidades delantera y trasera; el agua penetra entre el piso y la junta de los protectores de anclaje de las barras de torsión, debido a una abertura entre piso y junta 10. Corte longitudinal X.

Esta abertura se sitúa:

- Entre los tres puntos de sujeción del protector. Mide 2 a 3 mm. y es debida a una deformación más o menos importante que se produjo al montar el sistema de anclaje de las barras de torsión.

El agua que se ha infiltrado en el travesaño trasero sale:

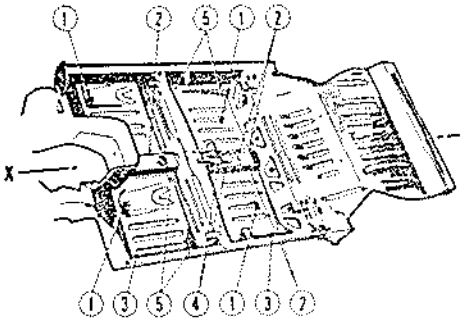
- Por los tornillos de sujeción de las correderas de asientos (11).
- Por el agujero de paso de freno de mano (12) (en el R. 1220 este agujero va protegido con un anillo de goma).
- Por las aberturas derecha e izquierda, que permiten efectuar el reglaje de las barras de torsión (13).
- A las uniones D y E travesaño, piso.

Aplicar alrededor de los protectores (10) y en el obturador de cable de freno de mano (7) un producto de estanqueidad SPR 532. El hecho de efectuar esta operación suprime las causas arriba enumeradas.

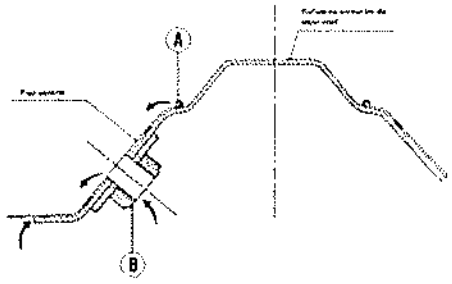
Chapa de piso central

Asuntos tratados en este capítulo

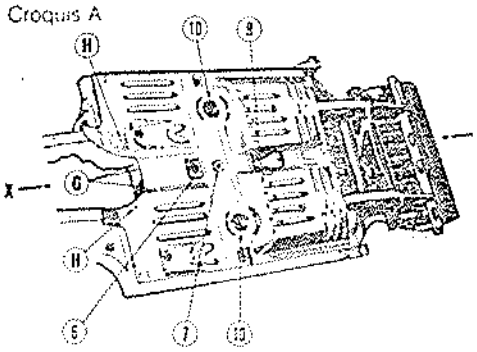
1. Agujeros de evacuación de pintura por inmersión.
2. Soportes de canalización de freno.
3. Soporte de tubo de escape.
4. Fijación cinturón de seguridad.
5. Fijación de la alfombra.
6. Cárter de palanca de velocidades.
7. Obturador de plástico bajo travesaño central.
8. Obturador de goma de paso del cable de freno de mano.
9. Taladros varios.
10. Túnel y travesaño central.



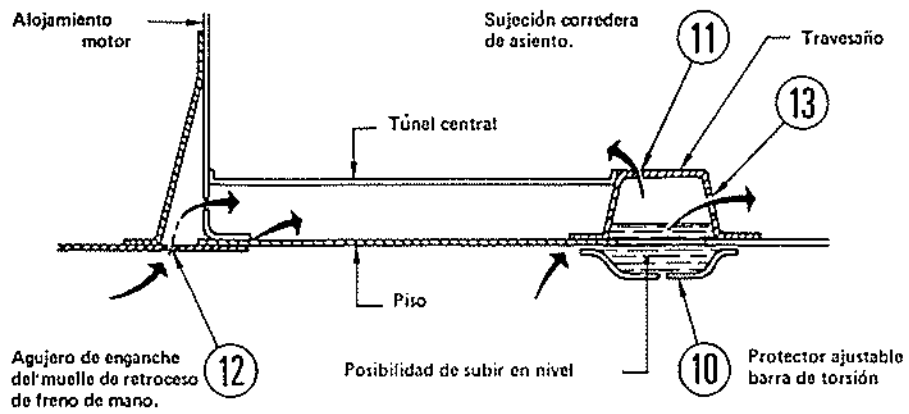
Chapa de piso vista por arriba



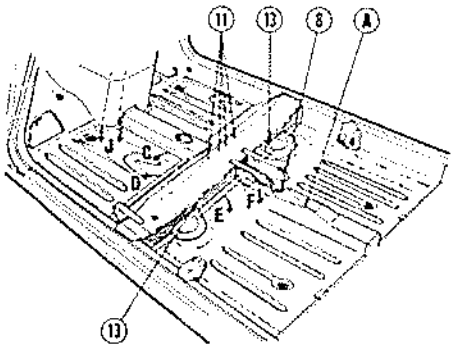
Croquis A



Chapa de piso vista por debajo



Corte longitudinal X



Croquis B

Causas y remedios

1. Despeque de los obturadores de chapa (1) por lo que se producen entradas de agua debidas a las proyecciones de la rueda.
2. En ciertas condiciones de utilización, puede ocurrir que un soporte de canalización de freno se desencaje o se arranque. Proceder a su sustitución y aplicar producto insonorizante debajo del piso.
3. Cerciorarse de que los soportes están convenientemente apretados (3) y proteger las tuercas aplicando masilla 297.
4. Infiltración por los tornillos de sujeción del cinturón (4) o por la unión (A) piso central, refuerzo de cinturón. Croquis A.
   Proteger las tuercas fijas (B) y el terminal de los tornillos aplicando producto insonorizante. Se podrá efectuar un retoque con masillas 297 en la unión (A).
5. Paso de agua por los diábolos de sujeción de la alfombra (5); comprobar que las sujeciones no estén desencajadas, sustituirlas eventualmente.
6. El cárter de goma de la palanca de velocidades (6) está mal posicionado, por lo que el agua penetra en el interior del túnel y sale en (C). Proteger el contorno del cárter aplicando producto insonorizante. Croquis B.

Unión piso, travesaño trasero, pasos de rueda y sujeciones traseras de escudo parachoques

Manifestación del incidente

a) Presencia de agua sobre el piso de cavidad trasera.
b) Debajo de la banqueta trasera.
c) Sobre el piso de portaequipajes.

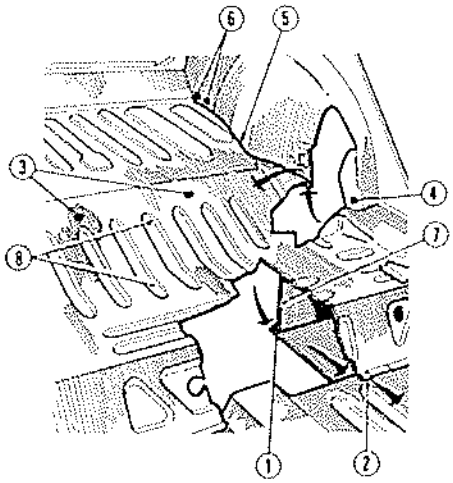
Causas

a) Infiltración a nivel de la chapa de cierre (1), el agua penetra en el travesaño trasero y sale a la unión (2) en el piso de cavidad trasera.

b) Obturadores de cinturones de seguridad (3) y (4) desencajados o mal protegidos por la masilla de protección.

Junta de masilla despegada o mal posicionada (5).

c) Derrame posible por las sujeciones del escudo parachoques (6) debido a un tornillo mal apretado.



Remedio

En reparación

a) Comprobar si el cordón de masilla (2) está puesto correctamente, rehacerlo eventualmente con masilla 297; según la importancia de la infiltración se aconseja, además, se proteja el contorno de las chapas de cierre (7) con SPR 532 aplicado con pistola o con pincel.

b) Al efectuar el montaje de un cinturón, proteger las roscas antes de colocar los tornillos, con masilla en banda ref. 503. Luego por el exterior proteger las tuercas fijas con un producto insonorizante.

Comprobar igualmente que los soportes de canalizaciones (8) no estén desencajados.

c) Este incidente se puede observar si el paso de rosca está deteriorado. Sustituir el tornillo cuidando de interponer un pequeño cordón de masilla ref. 503 debajo de la cabeza.

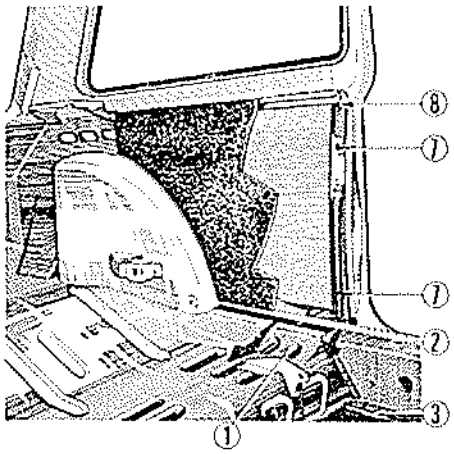
Montantes traseros de puertas delanteras

Manifestación del incidente

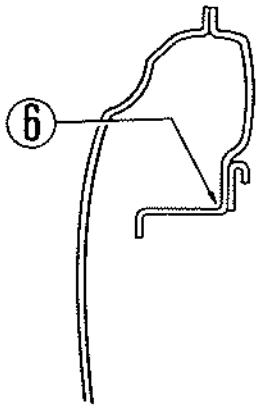
Presencia de agua sobre el piso trasero (1), el larguero lateral (2), o las cavidades traseras (3).

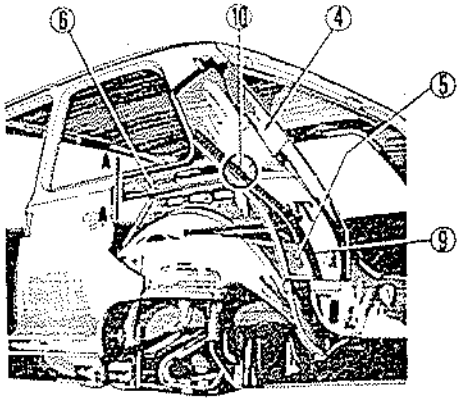
Causas

El agua que penetra por las aberturas de extracción de aire (4) fluye por el foro de panel lateral posterior y debajo del enderezador (5), corre a lo largo de la banda (6) formada por el conjunto forro de panel lateral posterior y paso de rueda, corte A, sale luego entre el montante y la guarnición por los agujeros de sujeción de grapas (7) y por el empalme (8).



Vista del interior del vehículo, lado izquierdo





Vista panel de aleta trasera parcialmente en corte

Remedio

Quitar la rejilla de abertura a la luz trasera. Por el interior, en la unión (9) (zona sombreada), aplicar con el pincel masilla ref. 297 insistiendo particularmente en el punto (10).

Cristal lateral posterior

Manifestación del incidente

Vehículo equipado con cristales fijos.
- El agua cae sobre la banda (1).
- Presencia de agua en la parte inferior del montante (2) o en el piso trasero (3).

Vehículo equipado con cristales corredizos

Presencia de agua en la parte inferior del montante (2).

Causas

Cristales fijos

Dos posibilidades:

Infiltración entre junta y chapa, corte A.

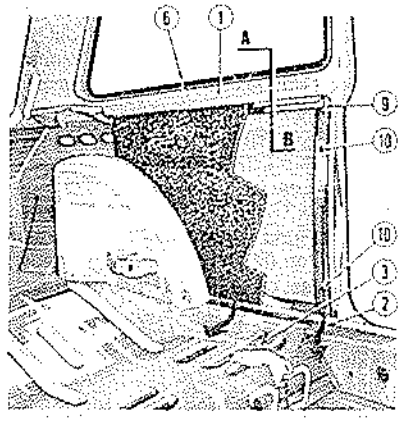
- El agua penetra por debajo de la junta, debido a que ésta está mal apretada o a la deformación del listel (7), pasa por entre las dos chapas, cae en el reborde (8), circula hacia adelante para salir a la unión (9) o por los agujeros de sujeción de grapas del panel de guarnición (10).

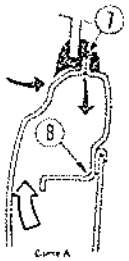
Infiltración entre junta y cristal, corte B.

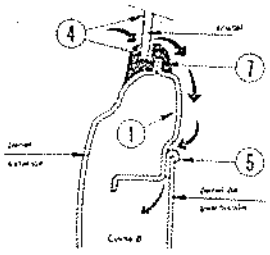
En los antiguos perfiles la unión por vulcanización se sitúa en la parte inferior (6). En caso de un defecto de moldeo, el agua se infiltra por entre la junta y el cristal, cae en la banda exterior (1), penetra detrás de la cantonera soporte de guarnición (5), circula detrás de la guarnición para salir al larguero en (2) o al piso trasero (3).

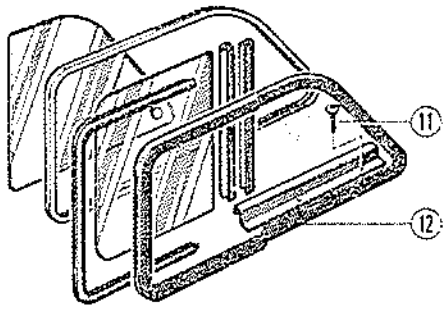
Cristales corredizos

En este caso, un infiltración es debida generalmente:
- A carencia o sujeción incorrecta de los tornillos (11) del marco.
- A la masilla de acabado que obstruye los sitios en que pasa el agua, en la parte inferior del marco (12).









Remedio

Cristales fijos

- En caso de deformación evidente o deterioro de la junta (corte en vulcanización) (6) sustituir ésta.
- Tras haber quitado el cristal, enderezar el listel (7).
- Poner masilla entre junta y cristal y junta y chapa.

Masilla a utilizar ref. 306 o «electro-plastic».

Cristales corredizos

- Quitar el panel de guarnición.
- Poner el interior de la banda, flecha blanca corte A, comprobar pasando la mano o valiéndose de un espejo si ha pasado agua (trazas de herrumbre).
- Proteger las salidas de tornillos o un eventual agujero por aplicación de masilla 297 ó 306.

Rejilla de extracción de aire

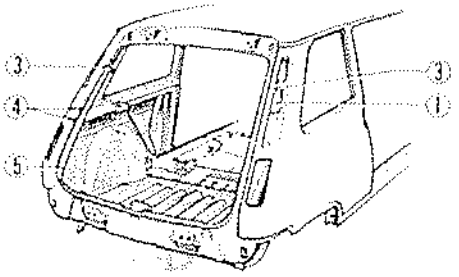
Manifestación del incidente

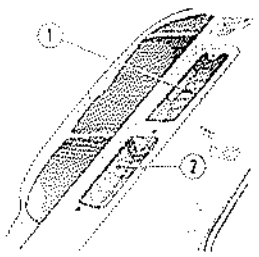
Presencia de agua en el piso de postaequipajes.

El agua corre a lo largo de los dos montantes de marco de puerta de portaequipajes y cae en la alfombra.

Causas

El agua que penetra en las aberturas de extracción de aire (1) para por detrás del refuerzo (2), se infiltra a través de las rosacas de los tapones obturadores de cinturón de seguridad (3) o por las roscas de los dos tornillos de sujeción del equilibrador (4) (lado izquierdo) y corre luego a lo largo de los montantes laterales (5).





Remedio

Interponer en la rosca del tapón obturador o en el tornillo del cinturón una película de masilla en banda ref. 503.

Puertas laterales (paneles de estanqueidad de vinilo)

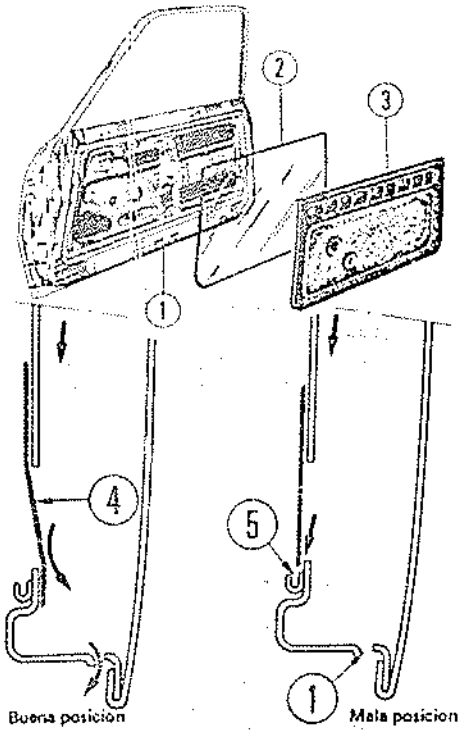
Manifestación del incidente

Presencia de agua debajo de las cavidades delanteras.

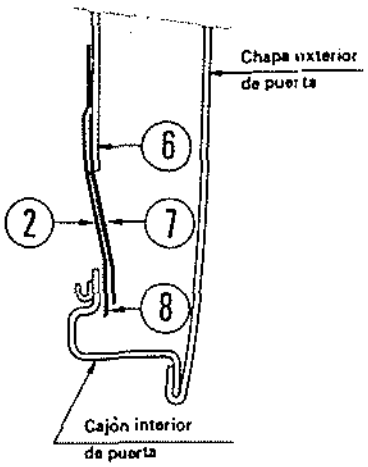
Causas

El agua que se infiltra entre el lamelunas exterior y el cristal, penetra en el cajón y pasa luego por los tres orificios previstos en la parte inferior del cajón (1).
Con el fin de evitar las proyecciones de agua procedentes de las distintas sujeciones o aberturas repartidas en el cajón de puerta, un panel de plástico (2) pegado con masilla, asegura la protección de la guarnición interior (3).
El incidente puede ser debido a:
- Panel de vinilo mal posicionado.
- Falta de masilla cola en el contorno.
- Ondulaciones provocadas, con el tiempo, por la reacción química del producto.
- La parte inferior del panel que forma deflector (4) no entra hacia el interior del cajón. Corte A.

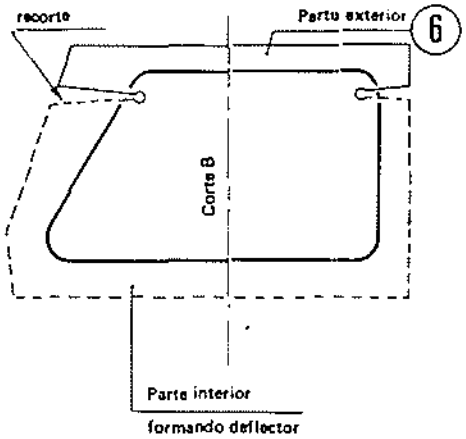
Como lo precisa el corte A, el agua corre a lo largo del panel de plástico, sigue la cantonera (5) que forma el soporte de guarnición (3), circula hacia adelante por encima del larguero lateral y va a parar al piso.



Corte A



Corte B



Corte B

Remedio

Si el panel de plático no presenta el aspecto deseado, sustituirlo. La mejor protección de las aberturas se hará colocando una hoja pegada en el exterior (6), y metida luego hacia el interior (7) para formar deflector. Corte B.
Cortar un gran panel de plástico (2) que cubrirá el conjunto con deflector interior (8).
- Pegado por cola al neopreno
- Efectuar la protección de las diferentes sujeciones, recodadero, elevalunas, grapas de sujeción de guarnición, etc., aplicando una bolita de masilla 503.

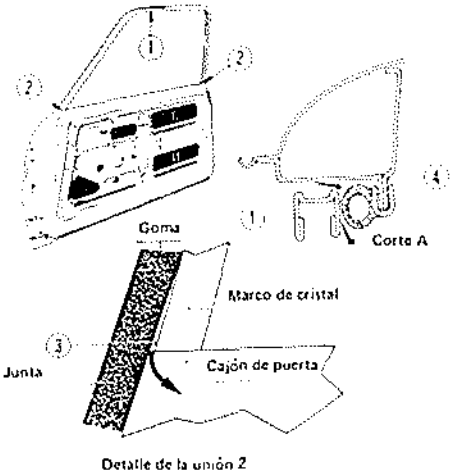
Puertas laterales (juntas, rebordes y marcos)

Manifestaciones del incidente

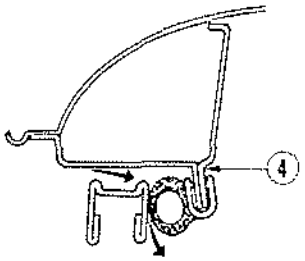
- Presencia de agua en los rebordes de caja o debajo de la alfombra de piso delantero; el agua se infiltra por el marco superior de las puertas delanteras.
- El agua circular a lo largo de la junta de marco, procedente de los pliegues.

Causas

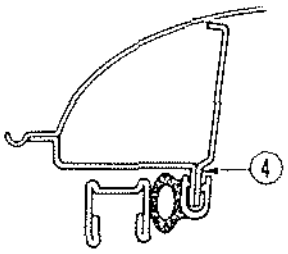
a) En ciertos casos, el marco del cristal (1) se halla ligeramente desplazado hacia el exterior con respecto al cajón de puerta, lo que provoca una falta de comprensión en la junta. Corte A.
b) Un sobreespesor (2) es ocasionado por la chapa del cajón con respecto al marco del cristal o por la junta de masilla que a veces sobresale, y la junta no absorbe estos defectos (3) (véase detalle de la unión (2)).
c) El listel (4) está inclinado hacia el interior lo que provoca un mal asiento de la junta. Cortes B.
d) La puerta puede estar ajustada muy baja. Corte C.



Cortes B

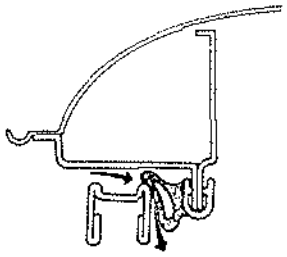


Mala posición

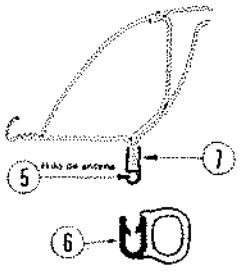


Buena posición

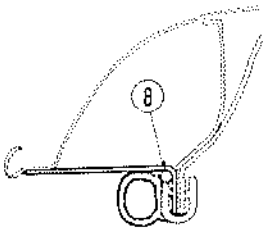
Corte C

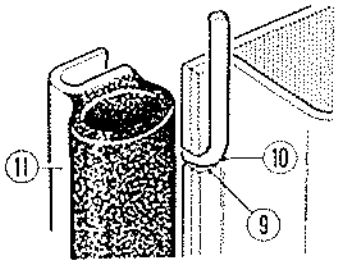


Corte D



Corte E





Remedio

a) Descalzar la junta con una martillo, sacar unos 3 mm. el listel (4). Corte A.
- En un caso más importante:
- Bajar el cristar y ejercer una presión en el marco hacia el interior.

Esta operación debe efectuarse progresivamente a fin de evitar cualquier deformación excesiva que podría provocar una rotura en la unión cajón, marco de crital (2).
b) Según la importancia del defecto (2) (véase detalle (3)).
- Eliminar el excedente de masilla.
- Atenuar el ángulo con una lima fina.
- Si el defecto fuese más importante, hacer una pequeña esquina redondeada con masilla de taponado.

Realizar un retoque de pintura a pluma.
c) Si el listel (4) cortes (B) está inclinado hacia el interior, sacarlo unos 3 mm. a fin de obtener un asiento normal de la junta.
d) Este defecto raramente señalado, requiere el montaje de la puerta tras haber aflojado las bisagras en el montante delantero.
Prestar cuidado a los enrases con respecto a los demás elementos de la carrocería.

NOTA: Muchas de las entradas de agua son debidas a las antenas de radio móviles. Este indicente es de la responsabilidad del cliente o del instalador. Sin embargo les aconsejamos dos posibilidades de montaje en función de la sección del hilo de antena.
1. Situar el hilo (5) en el interior del perfil autoadhesivo (6), manteniendo el cable en (7) con una cinta adhesiva, antes de colocar la junta en su sitio. Corte D.
2. Si se trata de un cable de sección mayor, encajarlo en (8) entre la junta y el refuerzo de vierteaguas, corte E; en el sitio en que el cable entra en el interior del vehículo poner una bolita de masilla en ambos lados del hilo, para evitar las infiltraciones.
Eventualmente, pueden efectuar con una lima de cola de ratón una pequeña muesca en el listel (9) intercalando entre el hilo y la chapa una bolita de masilla en banda (10) antes de posicionar la junta (11).

Marco de puerta de portaequipajes

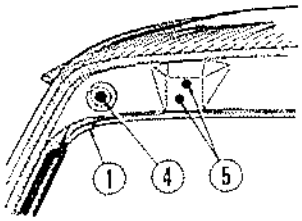
Escuadras de travesaño superior, escuadra de faldón, bisagras)

Manifestación del incidente

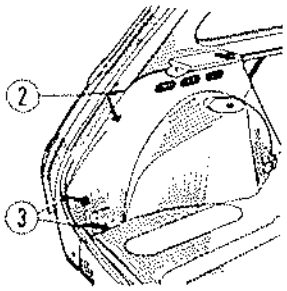
a) Presencia de agua en la alfombra del portaequipajes.
b) El agua cae sobre la tableta trasera.

Causas

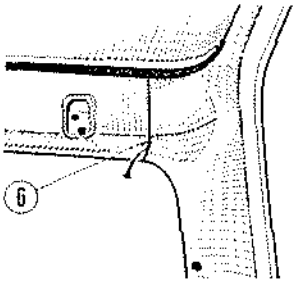
a) El agua se infiltra por debajo de la junta, en la unión de vierteaguas y del travesaño trasero de techo (1) croquis A, circula por el interior de la junta, sale luego a las uniones (2) o (3) croquis B.
b) El agua penetra por el obturador del hilo de alimentación de luneta térmica (4) o por las sujeciones de bisagras de puerta de portaequipajes (5), corre a lo largo del travesaño trasero de trecho y cae a la unión interior (6) croquis C.



Croquis A



Croquis B



Croquis C

Travesaño trasero de techo - Vista del interior.

Remedio

a) Después de quitar la junta, enderezar el borde del vierteaguas que a veces está torcido hacia el exterior, insistiendo particularmente en los puntos (1), (2) y (3).
Realizar un retoque con masilla 297 en la unión (1) a fin de evitar toda penetración de agua entre las chapas.
b) Cerciorarse de que el obturador está bien posicionado o en buen estado.
Interponer debajo de la bisagra, alrededor de los tornillos, un pequeño cordón de masilla en banda ref. 503.

PUERTA DE PORTAEQUIPAJES

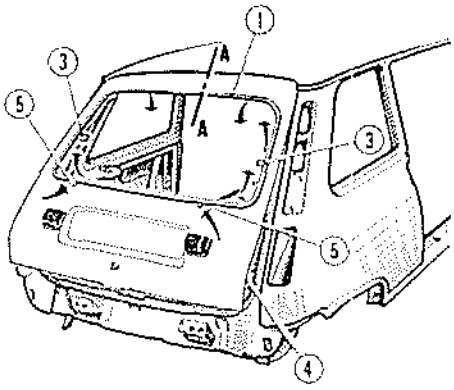
Junta de luneta
Junta de contorno de puerta
Elementos de chapa

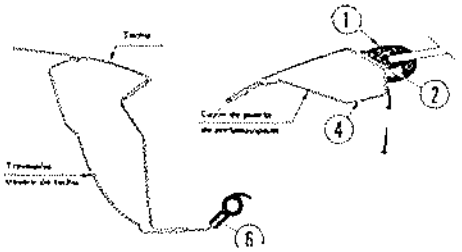
Manifestación del incidente

Presencia de agua en la alfombra del portaequipajes.
El agua cae sobre la tableta trasera.

Causas

a) Mal asiento o perfil de goma (1) en mal estado.
b) Presencia de un trozo de soldadura en el listel (2) debajo de la junta.
c) Los clips de la luneta térmica (3) provocan una infiltración por entre la junta y el cristal.
d) Penetración por entre la junta de vierteaguas y el cajón de puerta (4).
e) Entrada de agua por los agujeros de desagüe (5) de luneta trasera.
En el momento de la abertura, el agua sigue por la junta lateralmente y sale a su parte inferior; puerta del portaequipajes levantada. Corte A.





Corte A

Remedio

a) Sustituir la junta (1) o aplicar masilla entre junta y chapa o junta y cristal. Utilizar masilla ref. 306.
b) Si se observa una ligera deformación, quitar la luneta y reparar el listel (2).
c) Los clips (3) forman un sobreespesor; en este caso, una aplicación de masilla en ambas partes puede suprimir la causa.
d) Levantar con un mazo de madera el vierteaguas (6), al objeto de lograr la compresión normal de la junta, con la puerta del portaequipajes cerrada.
e) Tapar los dos desagües (5) aplicando una de las masillas a continuación:
- Masilla 306.
- Electro-plastic P.B.
- Masilla de banda 503.

ESTANQUEIDAD AL AIRE

Con el fin de localizar el origen de un silbido en un vehículo, les aconsejamos apliquen el método descrito a continuación. La investigación de las causas de un silbido se efectúa, la mayoría de los casos, con el coche rodando entre 40 y 80 km./h.

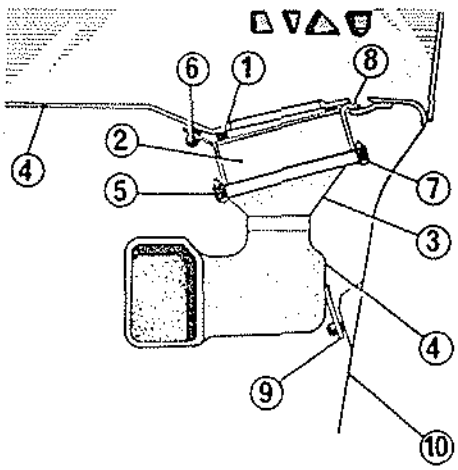
Silbido a nivel del cuadro de instrumentos

Constataciones

Silbido a nivel del cuadro de instrumentos a partir de una velocidad superior a unos 50 km./h.
Para localizar este tipo de silbido, colocar un cartón entre el radiador de refrigeración y la calandra, ello, con el fin de disminuir la presión de aire en el compartimiento motor, por consiguiente, suprimir el silbido y situarlo de manera cierta a nivel del salpicadero o del tapique de calefacción.

Orígenes de los silbidos:

1. Estanqueidad imperfecta entre el tabique de calefacción (4) y el radiador de calefacción (2).
2. Estanqueidad insuficiente entre el radiador de calefacción (2) y la caja del motoventilador (3).
3. Estanqueidad incorrecta entre el cárter de plástico (1) de entrada de aire fresco y el tabique de calefacción (4).
4. Unicamente en los vehículos equipados con una palanca de velocidades en el cuadro de instrumentos.
Estanqueidad imperfecta en el contorno del tubo de paso de la palanca de velocidades.
5. Estanqueidad insuficiente de la junta de puerta (4), en la unión marco de cristal - cajón de puerta (1).
6. Rotura o mala estanqueidad del extremo de la soldadura del vierteaguas (1), en la parte inferior del marco de parabrisas (3) y el montante delantero (2).



1) Silbido entre el radiador y la vigueta de calefacción

Causas

a) Compresión insuficiente de la junta del radiador (1) contra el tabique de calefacción (4) debido a falta de apriete de las tuercas de fijación del radiador (6).
b) También es posible que esta anomalía provenga de la escuadra (8), por no estar inclinada correctamente.

Remedio

a) Apretar las tuercas (6) con el fin de lograr la compresión suficiente de la junta (1).
b) Desmontar el radiador y cerrar ligeramente la escuadra (8) con el fin de lograr la compresión correcta de la junta (1).

2) Silbido entre el radiador de calefacción y la caja motoventilador

Causas

a) En los bloques de calefacción equipados con motoventilador marca SOFICA, la junta de espuma (5) no está suficientemente comprimida entre el radiador (2) y el cárter de plástico del motoventilador (4). Esta anomalía es debida al posicionamiento incorrecto del cárter del motoventilador (4); éste va unido al costado de alero por la escuadra (9).
b) En los motoventiladores de la marca Renault, la falta de estanqueidad de la junta (5) es debida al apriete insuficiente de los tornillos (7), que sujetan la boca de ventilación al radiador de calefacción.

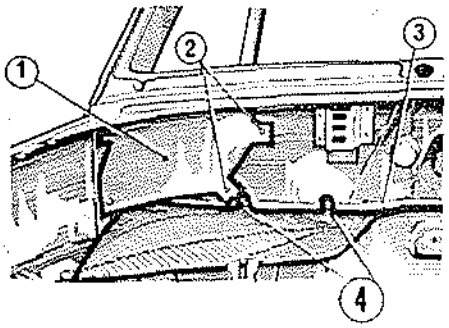
Remedio

a) Alinear la escuadra (9) para obtener la posición correcta del bloque motoventilador (4), con respecto al radiador (2).
b) Apretar los tornillos (7), para lograr la compresión suficiente de la junta (5).

3) Silbidos entre el cárter de entrada de aire fresco y el tabique de calefacción

Causa

Posicionamiento incorrecto de la junta de espuma (2) que realiza la estanqueidad del cárter de plástico de aire fresco (1) y el tabique de calefacción (3).



Remedio

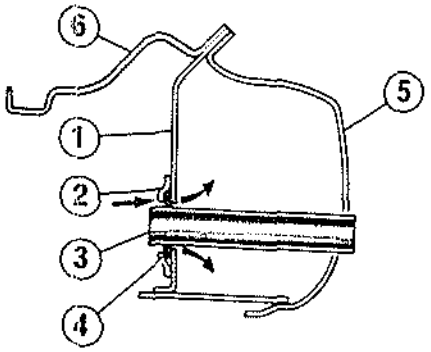
Quitar el cárter (1) y posicionar correctamente la junta (2).

NOTA: Se puede realizar la estanqueidad de esta junta con masilla en banda tipo 503.

4) Silbido entre el tubo de paso de la palanca de velocidades y el tabique de calefacción

Causa

El silbido en la zona del tubo de paso de la palanca de velocidades tiene como origen, ya sea por carencia de junta de goma (4), ya sea porque está mal posicionada. Esta junta realiza la estanqueidad al aire entre el tubo de paso de la palanca de velocidades y el tabique de calefacción.



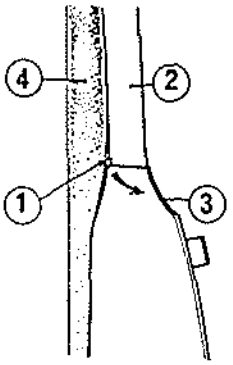
Remedio

Mediante masilla 297, aplicar un cordón de la misma en el contorno del tubo (3), con el fin de realizar la estanqueidad perfecta entre este tubo y la copela (2). Asimismo, aplicar masilla en la parte exterior de la copela (2), entre esta copela y el tabique de calefacción (1) a fin de asegurar la estanqueidad entre ambos (operación a efectuar por el compartimiento motor).

5) Silbido entre la puerta y su junta

Causa

Posicionamiento incorrecto de la chapa que forma la parte superior del cajón de puerta (3), con respecto al marco del cristal (2), lo que deja subsistir una abertura más o menos importante (1), entre estas piezas y la junta de puerta (4).



Remedio

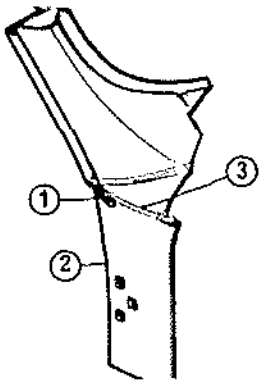
Acercar este borde de chapa al marco de cristal con el fin de lograr una separación mínima del cajón de puerta con respecto al marco de cristal.

NOTA: En ciertos casos, puede ser necesario realizar un chaflán en esta unión con resina sintética y efectuar un retoque de pintura a pluma.

6) Silbido a nivel del vierteaguas delantero

Causa

Estanqueidad defectuosa de la soldadura del extremo del vierteaguas (1), que une la parte inferior del marco del parabrisas (3) y el montante delantero (2).



Remedio

Aplicar masilla 297 en toda esta soldadura. Efectuar a continuación un retoque de pintura a pluma.

ASIENTOS

ASIENTOS DELANTEROS

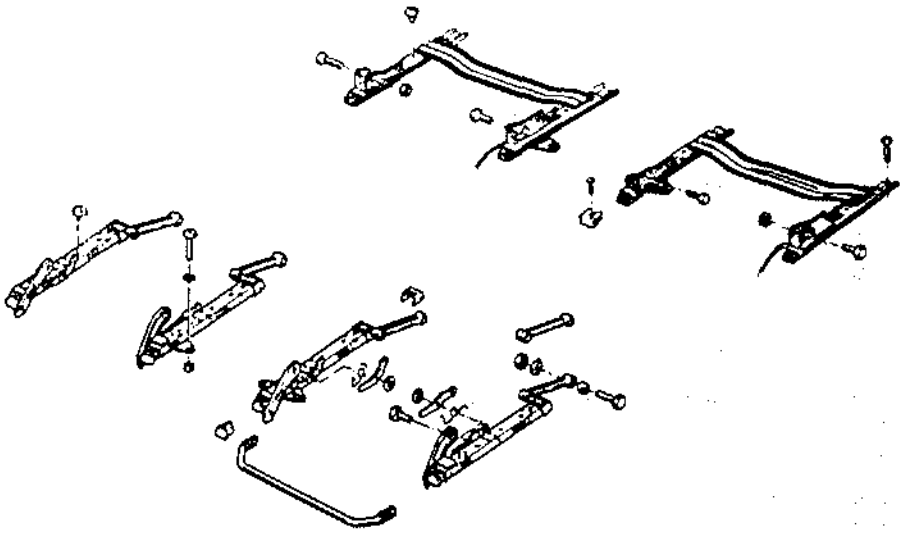
Extracción y reposición

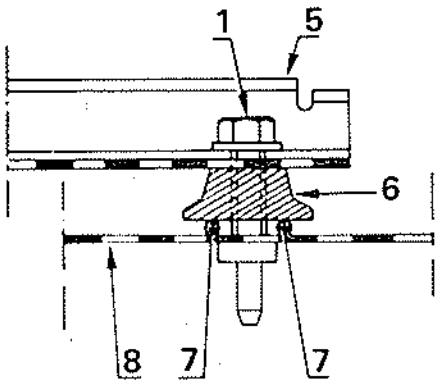
Extracción

Correr el asiento hacia adelante, con el fin de poder acceder a los tornillos traseros de sujeción; quitar estos tornillos.
Luego, hacerlo retroceder hasta el fondo de las correderas para poder acceder a los tornillos delanteros de sujeción.

Reposición

Operar en sentido inverso al de la extracción. Tener presente que hay que efectuar la estanqueidad a nivel de la pieza separadora (6) en el piso.





1. Tornillos de sujeción.
5. Corredera.
6. Pieza separadora.
7. Masilla.
8. Piso.

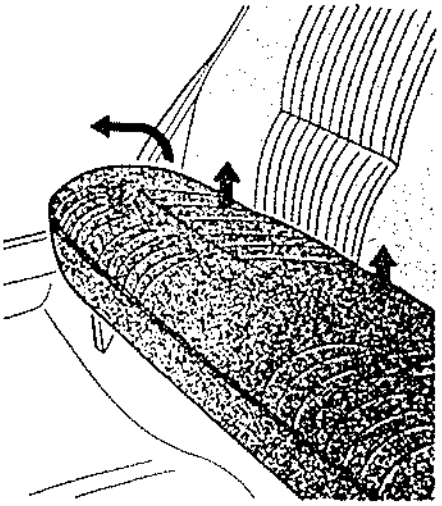
BANQUETA TRASERA

Extracción y reposición

La banqueta trasera se puede plegar y desmontar lo que facilita, según las necesidades, la utilización máxima de la parte trasera del vehículo.
Para plegar la banqueta trasera, proceda de la manera siguiente:

1.° El cojín

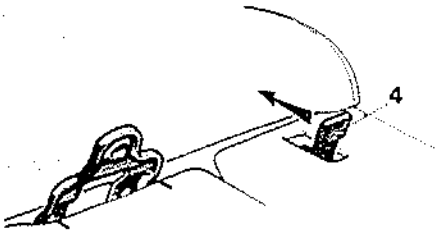
Coger el cojín por la parte trasera e inclinarlo hacia adelante.



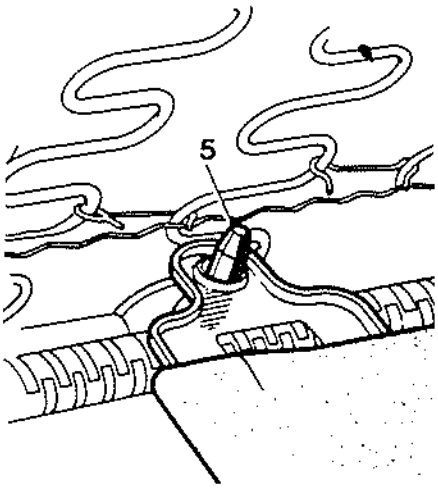
Para facilitar esta operación, se pueden avanzar momentáneamente los asientos delanteros.

2.° El respaldo

Libere el respaldo desplazando las palanquitas (4) hacia adelante para soltar los ganchos de inmovilización e inclínelo.

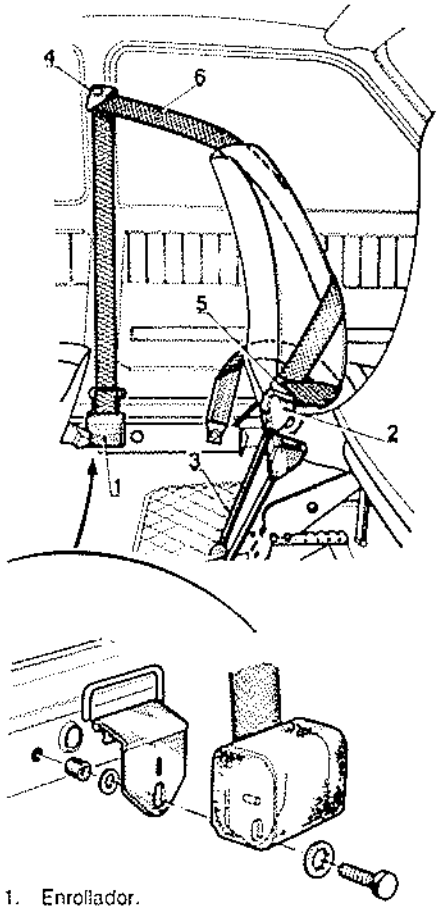


Los herrajes superiores del respaldo deben apoyarse contra los soportes (5).



CINTURONES DE SEGURIDAD

A partir de los modelos 1977, los vehículos de la gama 5 van equipados con cinturones de seguridad que constan de 3 partes esenciales:
- El enrollador, de donde sale el cinturón propiamente dicho (cincha diagonal y subabdominal).
- El ramal central semidirigido.
- La hebilla de cerradero eyectable.



1. Enrollador.
2. Hebilla.
3. Ramal central.
4. Reenvío de montante.
5. Cerradero.
6. Correa.

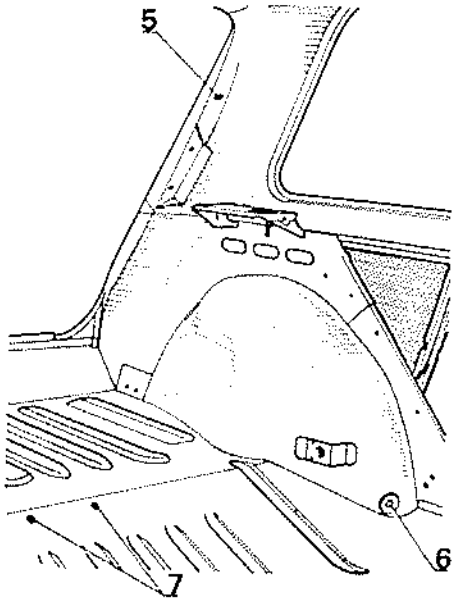
Vehículo anterior al modelo 1977

El montaje descrito en esta página se puede efectuar a condición que el vehículo posea un punto de anclaje suplementario en el larguero, situado detrás del punto de anclaje, en los cinturones clásicos.

Les recordamos que antes de proceder al montaje de los cinturones, hay que cerciorarse de que las roscas estén limpias.

Para ello, usar un macho de aterrajar de 7/16 20 roscas por pulgada.

El montaje de cinturones en las plazas traseras es posible; para ello, se han previsto puntos de anclaje que se sitúan:



- En (5), en los forros de panel lateral posterior.
- En (6), en los pasos de rueda.
- En (7), en el piso trasero.

GUARNECIDOS Y EMBELLECEDORES

GUARNECIDOS

Guarnición del tablero de mandos

Extracción-reposición

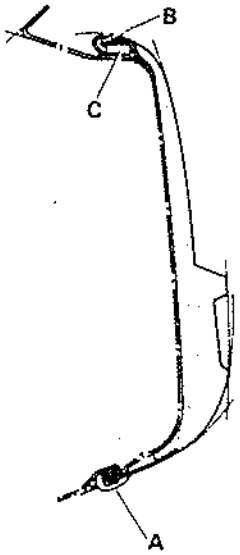
Extracción

Para extraer una guarnición de tablero de mandos, es necesario quitar antes:

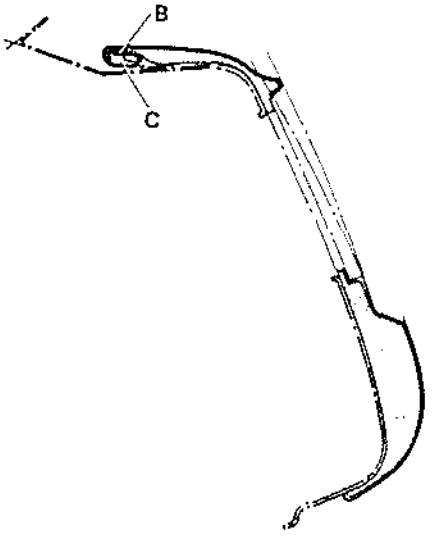
- El parabrisas.
- El cuadro de instrumentos.
- Las ebanisterías laterales.
- Las sujeciones superiores de guantera.
- Las cantoneras soportes de postigo de distribución de aire.
- Los postigos de distribución de aire.

Valiéndose de un destornillador, soltar el sujetador (A) y despegar la guarnición en la parte inferior.

Girar la guarnición y tirar de ella hacia adelante a fin de soltar la moldura (C) de la cantonera soldada (B).



Sección de la parte lateral del tablero de mandos.



Sección de la parte central del tablero de mandos.

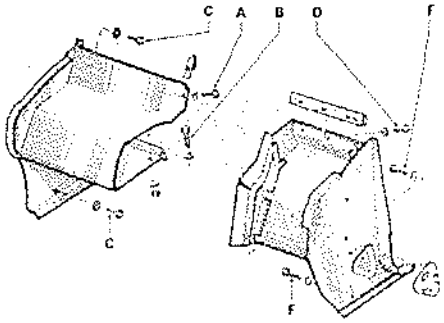
Guantera

Extracción y reposición

Extracción

Para quitar la guantera izquierda o derecha, es preciso retirar antes los embellecedores de plástico de largueros interiores que recubre los forros del montante delantero.

- Los tornillos (C) y los tornillos (F) que fijan el conjunto guantera-guarniciones de montante a los montales delanteros.
- Los tornillos (A) y (D) que fijan la parte superior de la guantera el tablero de mandos, el tornillo (B) que fija la parte inferior de la guantera a la escuadra del salpicadero.



Sacar los conjuntos guanteras guarniciones de montante.

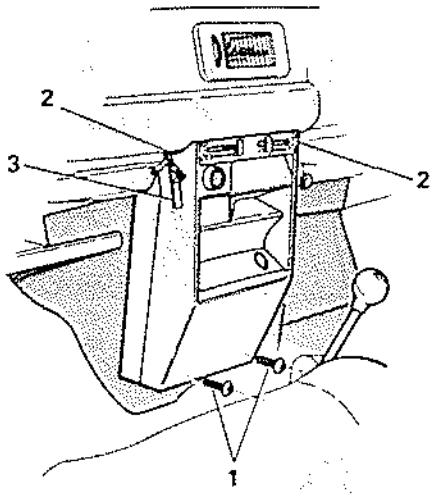
Consola

Extracción y reposición

Extracción

Mediante un destornillador de extremo cruciforme, quitar los dos tornilos (1) que sujetan la consola por su parte inferior.

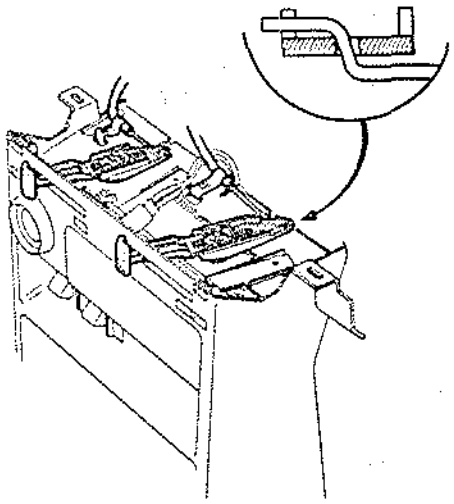
Valiéndose de una llave de tubo de 7 mm, quitar los dos tornillos (2) introduciendo la llave entre las palancas de mando (3) y el tablero de mandos.



- Separar con precaución la consola del tablero de mandos para tener acceso al cable de mando de la calefacción.
- Desenganchar los cables de mando así como las grapas que sujetan los forros a la caja.

Reposición

Ajustar los mandos de la calefacción posicionando los forros y los cables de tal manera que la carrera de los mandos corresponda a la del grifo o del postigo de aire, dejando, sin embargo, una ligera guarda para las palancas en posición de cierre.



Guarnición de techo

Extracción-reposición

La guarnición de techo va pegada a la chapa del techo

Extracción

Quitar:
- Las viseras antideslumbrantes.
- El soporte de retrovisor.
- Los agarraderos para virajes.
- La lámpara de techo.
- Los dos obturadores traseros.
- Las juntas de puerta parte superior.

Con el fin de facilitar el despegue de la guarnición, se aconseja colocar encima del techo un aparato de rayos infrarrojos durante diez minutos, aproximadamente.

Coger la guarnición nueva y aplicar en ella una primera capa de cola para que se empape en el soporte (cola Bostik 1400).

Dejar que se seque unos diez minutos hasta que la cola no se pegue a los dedos.

Limpiar lo más posible la superficie interna del techo y aplicar una ligera capa de cola en los forros del costado de carrocería.

Aplicar una segunda capa cruzada de cola en la guarnición.

Presentar la guarnición por la abertura de la puerta posterior y centrarla mediante:
- Los agujeros de sujeción de las viseras antideslumbrantes, parte delantera.
- Los agujeros de acceso de sujeción de la puerta posterior, parte trasera.

Valiéndose de un trapo limpio, presionar enérgicamente por toda la superficie de la guarnición para completar el pegado.

Encolar ligeramente las dos ranuras de marco de puerta y pegar el excedente de tela.

Reposición

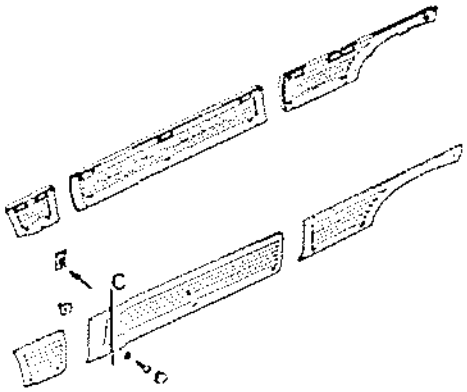
Fijar:
- Las dos juntas de estanqueidad de puerta.
- Las viseras antideslumbrantes.
- El soporte de retrovisor.
- Las empuñaduras para virajes.
- La lámpara de techo.
- Los dos obturadores traseros.

EMBELLECEDORES BANDAS DE PROTECCION

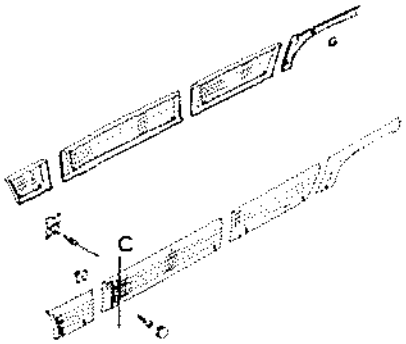
Adaptación de las bandas laterales de protección

Las versiones GTL de los Renault 5 van provistas de protecciones laterales que se montan alineándolas con las defensas delantera y trasera, y constan de:

6 partes en el Renault 5 de 3 puertas:
- Aletas delanteras.
- Puertas laterales.
- Paneles traseros.



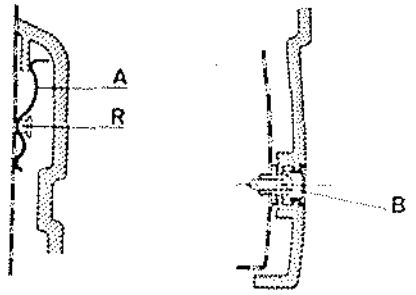
8 partes en los Renault 5 de 5 puertas.
- Aletas delanteras.
- Puertas laterales delanteras.
- Puertas laterales traseras.
- Paneles traseros.



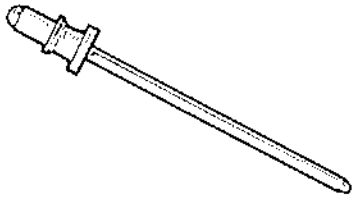
Fijación de las bandas laterales de protección

Estas protecciones se fijan ahora de igual manera en los coches de 3 y de 5 puertas:
- Mediante sujeciones (A) en las partes superiores, que se fijan a la carrocería por medio de remaches soldados (R).
- Mediante tornillos (B) en las partes inferiores.

El Almacén de Piezas de Recambio entrega las bandas de aletas, puertas y paneles traseros de recambio sin los remaches soldados.



Se ha seleccionado, para la reparación, un remache ciego de forma idéntica a la del KSM, vendido en el almacén de piezas de recambio central.
El montaje y el material que hay que utilizar son idénticos a los de los remaches ciegos clásicos. El diámetro de perforación para estos remaches es de 2,5 mm.
Para una perfecta hermeticidad, les recomendamos que apliquen a nivel de las perforaciones, una gota de masilla 297, antes de poner los remaches.



Trazado de los puntos de fijación

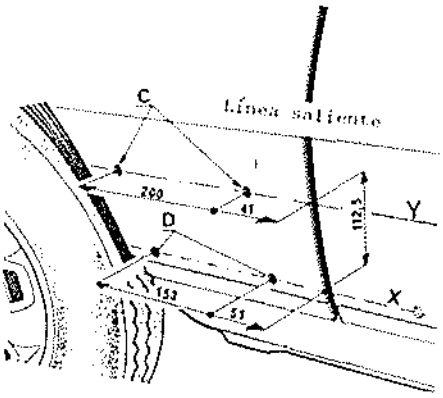
Para montar el conjunto de las bandas, o sustituir un elemento, colocar la banda en la carrocería, e inmovilizarla con un trozo de cinta adhesiva, controlando el alineamiento de la parte superior, que deberá hallarse 30 mm. por debajo de la línea saliente de la aleta delantera, de las puertas o de los paneles traseros.
- Trazar la posición de las fijaciones inferiores (D).
- Retirar la banda.
- Efectuar los taladros previos (D) de 2,5 mm. de diámetro.
- Trazar una línea (X) que una los mencionados taladros previos (D).

112,5 mm. por encima de la línea X, trazar el eje (Y) para las fijaciones superiores (C) que se efectuarán de la siguiente manera.

RENAULT 5: 3 y 5 puertas

Aleta delantera

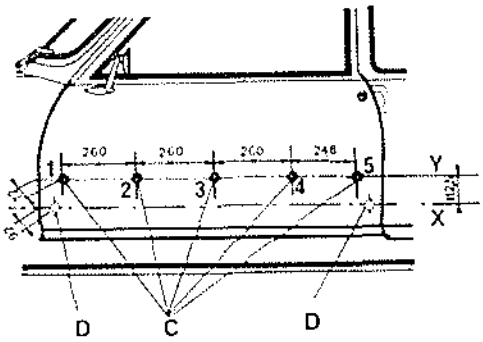
A 41 mm. del borde de la aleta, y 200 mm. de eje a eje.



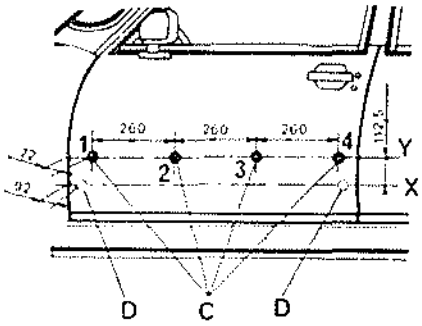
Puerta delantera

A 72 mm. del borde de la puerta y 260 mm. de distancia entre cada uno de los cuatro agujeros (Renault 5 de 3 y 5 puertas). En el Renault 5 de 3 puertas deberá hacerse otro agujero (5) a 248 mm. del agujero (4).

Perforación de los agujeros en el Renault 5 de 3 puertas.



Perforación de los agujeros en el Renault 5 de 5 puertas.



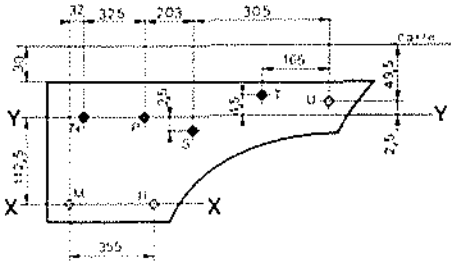
RENAULT 5 de 3 puertas

Panel lateral derecho e izquierdo

Marcar la posición de las fijaciones inferiores (R y M) y del extremo posterior (U).
Retirar la banda
Perforar los agujeros (R-M) y (U) de 2,5 mm. de diámetro.
Trazar una fina (X) que una los agujeros (R) y (M), y otra línea (Y) 112,5 mm. por encima de la línea (X).
Atención. La posición de los agujeros (N), (P), (S) y (T) es diferente en los paneles derecho e izquierdo.

Panel izquierdo

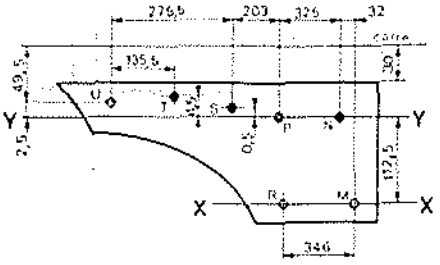
Marcar el agujero (T) 4,5 mm. por encima de la línea (Y) y a 165 mm. del agujero (U).
Marcar el agujero (S) 2,5 mm. por debajo de la línea (Y) y a 305 mm. del agujero (U).
Marcar el agujero (P) en la línea (Y) a 203 mm. del agujero (S).
Marcar el agujero (N) en la línea (Y) a 325 mm. del agujero (P).



Panel derecho

Marcar el agujero (T) 4,5 mm. por encima de la línea (Y) y a 135,5 mm. del agujero (U).
Marcar el agujero (S) 0,5 mm. por encima de la línea (Y) y a 275,5 mm. del agujero (U).
Marcar el agujero (P) en la línea (Y) a 203 mm. del agujero (S).
Marcar el agujero (N) en la línea (Y) a 325 mm. del agujero (P).

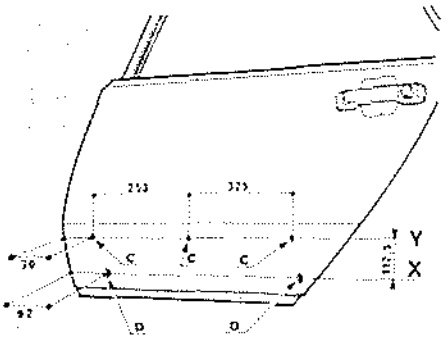
Perforación del lado derecho



RENAULT 5 de 5 puertas

Puerta trasera

A 70 mm. del borde de la puerta. La distancia entre el primer agujero y el segundo es de 253 mm. y entre el segundo y el tercero de 325 mm.



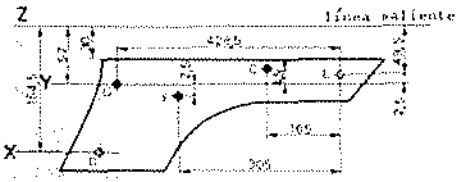
Panel lateral derecho e izquierdo

Marcar la posición de las fijaciones inferiores (D) y del extremo posterior (E).
Retirar la banda.
Hacer los agujeros (D) y (E) con un diámetro de 2,5 mm.
Trazar la línea (Z) que pasa 164,5 mm. por encima del agujero (D) y 49,5 mm. encima del agujero (E).
Trazar la línea (Y) 52 mm. por debajo de la línea Z.
Atención. La posición de los agujeros (G), (F) y (C) es diferente en los paneles derecho e izquierdo.

Panel izquierdo

Marcar la posición del agujero (G) 52 mm. por debajo de la línea Z y a 428,5 mm. del agujero (E).
Marcar la posición del agujero (F) 2,5 mm. por debajo de la línea (Y) y a 305 mm. del agujero (E).
Marcar la posición del agujero (C) 4,5 mm. por encima de la línea (Y) y a 165 mm. del agujero (E).

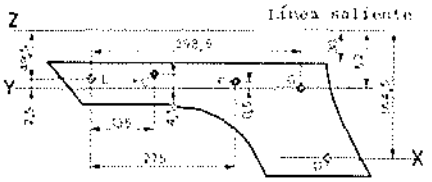
Perforación del panel izquierdo



Panel derecho

Marcar la posición del agujero (G) 52 mm. por debajo de la línea (Z) y a 398,5 mm. del agujero (E).
Marcar la posición del agujero (F) 0,5 mm. por encima de la línea (Y) y a 275 mm. del agujero (E).
Marcar la posición del agujero (C) 4,5 mm. por encima de la línea (Y) y a 135 mm. del agujero (E).

Perforación del panel derecho.



Montaje de las bandas de protección

Queremos hacer hincapié sobre la precisión que requiere el diseño y la perforación de los agujeros, para evitar un montaje defectuoso.
Los agujeros superiores deberán tener un diámetro de 2,5 mm. y se tendrá que poner una gota de masilla 297 en cada agujero, antes de poner los remaches, para obtener una buena hermeticidad.
Agrandar los agujeros inferiores, hasta obtener un diámetro de 6 mm. (fijación de los soportes de plástico).
Agrandar los agujeros (E), (C) y (F) (panel R5 de 5 puertas) y los agujeros (G), (T) y (S) (panel R5 de 3 puertas) hasta obtener un diámetro de 6 mm. (Fijación de las sujeciones de plástico.)

- Colocar las sujeciones (A) en la parte superior y los soportes de plástico en la parte inferior.
- Poner en la carrocería, encima de las sujeciones (A) y abarcando una altura de 150 mm., una hoja de protección, de plástico, para proteger la pintura, al fijar la banda.
- Utilizar el destornillador Car. 652 para fijar la parte inferior de la banda.

MOLDURAS AUTOADHESIVAS

Extracción y reposición

- Separar de la moldura a recuperar, la cinta adhesiva que trae incorporada (en el caso que se emplee cinta adhesiva de NEOPRENO).
- Limpiar el soporte y la moldura con alcohol de quemar. Dejar que seque.
- Aplicar la cinta autoadhesiva a la moldura, posicionándola correctamente, o untar la moldura, únicamente, con el pegamento SUPER GLUE 3.
- Aplicar inmediatamente después la moldura a la chapa y ejercer una presión durantes unos quince segundos, aproximadamente.
- La moldura estará perfectamente pegada al cabo de una hora
- Es recomendable que la chapa y la moldura estén a una temperatura de unos 20 °C.

Si en una reparación es necesario despegar una moldura, pueden hacerlo sin deterioro alguno, calentándola con rayos infrarrojos.

Embellecedores autoadhesivos

Descripción del producto:

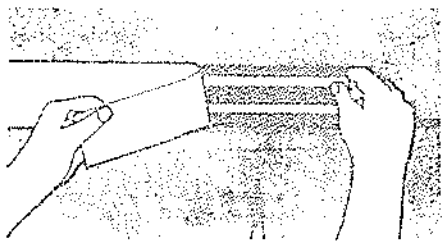
Son láminas de vinilo brillante y pigmentado de gran duración, dimensionalmente estables, creadas para la producción de emblemas, rótulas y marcajes en general, que tengan que soportar cambios bruscos de temperatura y en las condiciones más severas de uso.

Desengrase de la superficie mediante disolventes y alcoholes

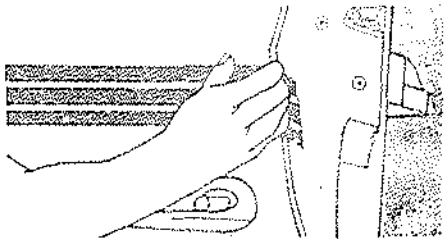
Aplicar la cara transparente adaptando la cinta a la superficie, al tiempo que se retira el papel protector blanco para dejar libre el adhesivo.

Para asegurar una alineación correcta de la cinta a la superficie se puede separar y pegar de nuevo la cara transparente. Cuando se tenga en la posición correcta, pegar toda la cinta presionando fuertemente.

Retirar el papel transparente, de él hacia atrás.



Cortar los extremos según la forma que desee y cortar la cinta de los huecos de la puerta doblando los márgenes hacia el interior



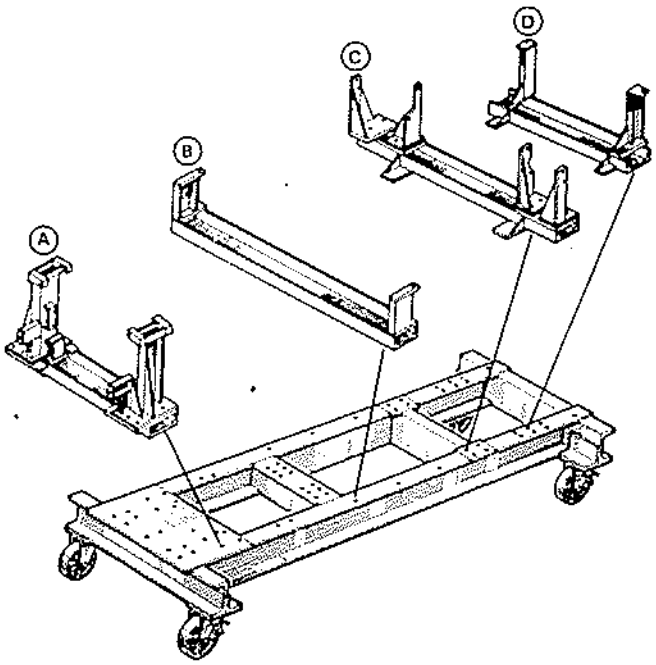
Si la cinta termina junto a un piloto de luces delanteras o traseras, se recomienda desmontar la tulipa al objeto de introducir la cinta en el interior del piloto.

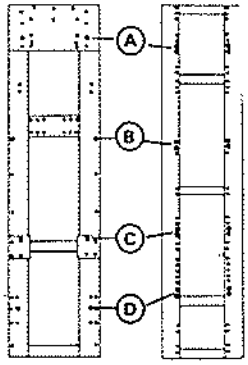
NOTA: Para conseguir un resultado óptimo es preciso.

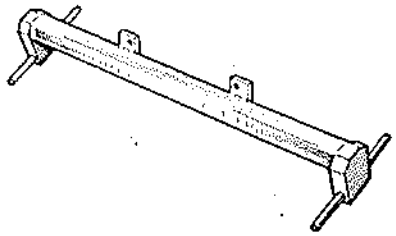
- Aplicar a temperaturas entre 16 °C y 20 °C
- No tocar la cara adhesiva con las manos.
- No lavar el vehículo hasta pasadas cuarenta y ocho horas.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

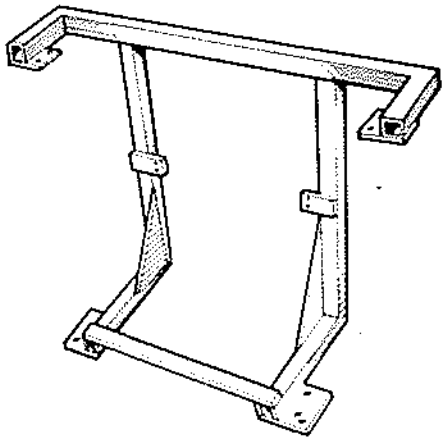
Sin mecánica



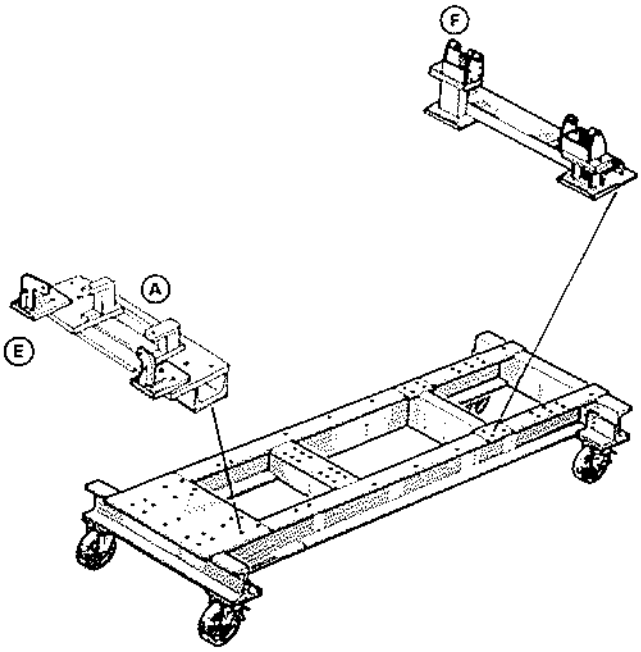


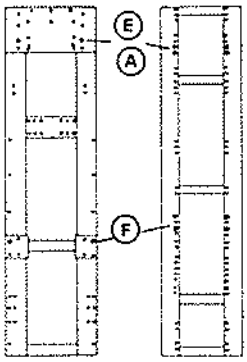


Calibre de dirección:
- Vendido en Francia con el n.° WM RENA 176 900 y que deberá ser encargado en FACOM B.P. 33 - 91420 MORANGIS.
- Vendido para la Exportación con el n.° ENS 176 900 y que deberá ser encargado en CELETTE, 67, rue Maugiron - B.P. 9 - 38206 VIENNE CEDEX FRANCE.

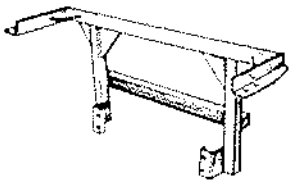


Con mecánica



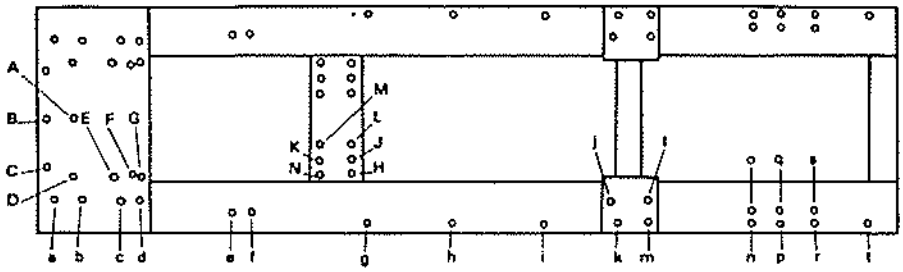


Calibre chapa portafaro (con fijación en mármol):
- Vendido en Francia con el n.° WM RENA 176 000 340 y que deberá ser encargado a FACOM.
- Vendido para la Exportación con el n.° 176 00 340 y que deberá ser encargado a CELETTE.

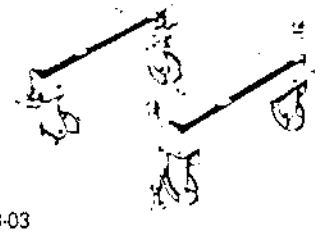


Car - 544
El soporte E se montará sobre el A

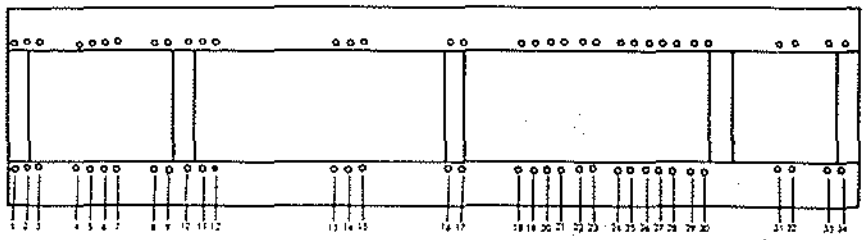
Calibre chapa portafaro (sin fijación en mármol):
Herramienta CAR 830 vendida por el Almacén de Piezas de Recambio con la referencia 00 00 083 000.



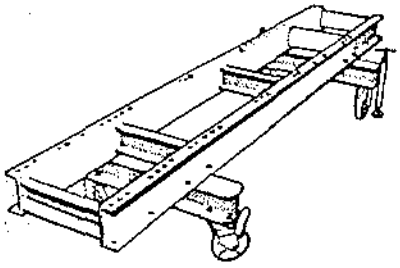
Banco Celette



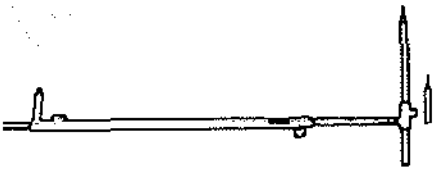
Car. 08-03
00 01 218 203
Travesaños con ruedas adaptables al armazón de banco. Car. 08-02



Banco Renault



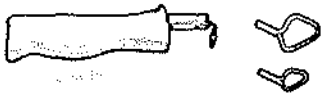
Car. 08-04
00 01 218 204
Armazón de banco de carroceria móvil



Car. 27
00 01 235 800
Calibre para control del piso y de los órganos mecánicos.

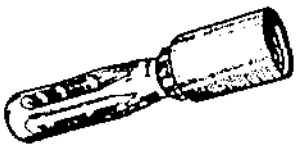
Car. 323
00 00 032 300
Pistola accionada manualmente para cartuchos de masilla de 105 cm^3

Car. 338
00 00 033 800
Destornillador.

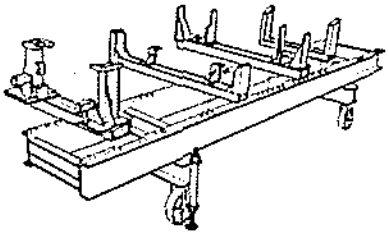


Car. 438
00 00 043 800
Herramienta para colocar los embellecedores de parabrisas y de luneta trasera.

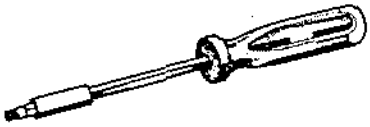
Car. 438-01
00 00 043 801
Grapa de repuesto, modelo pequeño.



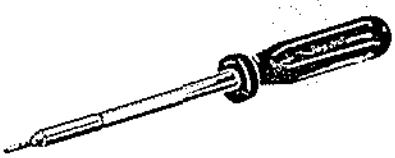
Car. 550
00 00 055 000
Herramienta para extraer el cilindro de cerradura del capot trasero.



Car. 555
00 00 055 500
Juego de cuatro soportes adaptables a Car. 08-02, Car. 08-04 y banco «CELETTE METROPOLE».



Car. 563
00 00 056 300
Destornillador para tornillos TORX T 30.



Car. 652
00 00 065 200
Destornillador para tornillos TORX T 20.

INDICE TIEMPOS DE REPARACION

TIEMPOS DE REPARACION — Páginas

Introducción ..... 334 y 335
Pruebas y diagnóstico del vehículo 336
Motor ..... 336 a 342
Embrague y caja de cambios ..... 342 a 344
Transmisión 344
Trenes ..... 344 a 347
Frenos y neumáticos ..... 347 a 349
Encendido 349
Equipo de carga de batería ..... 349 y 350
Motor de arranque 350
Instalación eléctrica 350
Equipo eléctrico ..... 350 y 351
Limpiaparabrisas 351
Tablero de instrumentos 351
Climatización ..... 351 y 352
Alumbrado 352
Equipos ..... 352 y 353
Carrocería:
– Generalidades ..... 353 y 354
– Choque frontal ..... 354 y 355
– Choque lateral ..... 355 y 356
– Choque trasero ..... 356 Y 357
Paragolpes ..... 357 y 358
Capot 358
Aletas delanteras 358
Puertas ..... 358 y 359
Lunas 360
Embellecedores ..... 360 y 361
Guarnecidos 361
Asientos ..... 361 y 362
Pintura ..... 362 a 366

INTRODUCCION

ABREVIATURAS

PCC	Prueba corta en carretera
PLC	Prueba larga en carretera
O.A.	Operaciones Agrupadas
O.S.	Operaciones Suplementarias
PSB	Puesta sobre el banco de control

O.A. Operaciones agrupadas

Para los elementos amovibles (desmontables): Estas operaciones comprenden todos los trabajos necesarios para su realización, salvo la pintura.
Para los elementos soldados: Estas operaciones comprenden los trabajos designados en el texto secundario; deben añadirse eventualmente:
- Las operaciones suplementarias:
- Extracción, reposición de los órganos mecánicos.
- Desvestido, vestido de los elementos amovibles extraídos.
- Sustitución de un elemento adyacente u opuesto soldado.
- El control con el calibre.
- El montaje del vehículo en el banco de control y reparación.
- La prueba.
- La reparación de los elementos no sustituídos.
- El estirado (antes de la sustitución de elementos, y/o de elementos no sustituidos).
- La pintura en la cual está incluída la protección anticorrosión para las gamas de elementos concernientes.

O.S. Operaciones suplementarias

Estas operaciones se añaden a las operaciones agrupadas (O.A.) cuando:
- Algunos trabajos suplementarios se comprueban necesarios durante la intervención.
- La operación agrupada no está prevista más que para una versión de un vehículo; salvo indicación contraria, las operaciones están previstas para vehículos con caja de cambios mecánica y con puertas de apertura mecánica.

Notas: las operaciones de sustitución de elementos soldados contienen una descomposición del tiempo total en actividades mecánica, electricidad, revestimiento y chapa, a fin de facilitar la ventilación de la mano de obra en los diferentes equipos.

OPERACIONES DE PINTURA

Para un elemento exterior, es decir, una pieza de chapa soldado o amovible que constituye la piel del vehículo, la operación de pintura está compuesta de una operación de preparación y una operación de pistoleado.
- Existen 3 categorías de preparación diferentes:

O.P. Preparación A.P.R. (Categoría APR)

Comprende el aparejado 2 caras, la pulverización de la masilla antigravillonado sobre las zonas concernientes, el lijado de la cara externa, la aplicación de la laca o de la base en la cara interna y la pintura de las zonas estilizadas, el empapelado (camuflaje). Esta preparación concierne a un elemento exterior nuevo protegido por cataforesis.

O.P. Preparación Cat. 1 (Categoría 1)

Comprende la aplicación completa de fondos a partir de la chapa desnuda en la cara externa y la reposición de la cara interna de un elemento exterior reparado; no comprende, en la cara externa, la aplicación de la masilla antigravillonado y la pintura de las zonas estilizadas. Esta preparación concierne a un elemento exterior reparado.

O.P. Preparación Cat. 2 (Categoría 2)

Comprende el lijado y el empapelado efectuados en la cara externa de un elemento exterior cuyos fondos son buenos.
Esta operación factura además las gamas particulares siguientes:
- Una reposición completa de los fondos que se extienda en una superficie que no sobrepase el 5% de la superficie del elemento exterior.
- Un empalme sobre elemento adyacente si está soldado a un elemento sustituido.
- La operación O.A. pistoleado, que se añade una sola vez a varias operaciones de preparación, es función:
- Del número de elementos exteriores a pintar.
- Del tipo de pintura:

Opaca; Para pinturas monocapas.
Barniz sin elementos interiores; Para las pinturas bicapa sin aplicación del barniz en las caras internas.
Barniz con elementos interiores; Para las pinturas bicapa con aplicación del barniz al menos en una cara interna de un elemento exterior o interior.
La O.A. pistoleado, comprende:
- La confección del color (opaco/barniz).
- La preparación y limpieza de las pistolas.
- La aplicación de la capa barniz (para pintura bicapa).
- La aplicación de la pintura en el vehículo.

O.S. Pistoleado: La posición y la superficie del techo y de los paneles laterales importantes necesitan un tiempo suplementario.

CASO PARTICULAR: UN SOLO ELEMENTO EXTERIOR

Cuando la reparación pintura de un vehículo contenga un solo elemento exterior, existe una operación A.O. pintura... de este elemento que comprende la preparación (APR, Cat. 1 ó Cat. 2) y el pistoleado 1 elemento exterior (opaca o barniz).

Esta operación comprende también:

- El empalme sobre el elemento adyacente en el caso de un elemento soldado nuevo. O.A. Pintura APR panel lateral, comprende pues el empalme con faldón y con el bajo de caja.
- Todas las pinturas estilizadas previstas de origen en el caso de un elemento nuevo. O.A. pintura APR puerta delantera.

La operación de pintura de un elemento interior sustituido o reparado o de elementos exteriores soldados sustituidos asociados a los elementos interiores se factura por una sola operación O.P. pintura interior.

Comprende la preparación (particularmente la aplicación de la masilla antigravillonado) y el pistoleado de la laca o de la base de las caras internas dañadas, la preparación piel exterior de la cara externa (masilla antigravillonado, aparejado, lijado, empapelado).

Nota: Tipo 1,25... indica, de una manera progresiva, el conjunto de elementos dañados cuya definición está indicada en el texto secundario.

O.A. Pintura casco APR y O.A. pintura exterior:

Comprende la preparación (APR, Cat. 1 ó Cat. 2), el pistoleado (opaca o barniz y las zonas estilizadas). La O.A. Pintura exterior no comprende el desvestido, vestido, necesario para la aplicación de la pintura y la aplicación eventual de la masilla antigravillonado.

INGREDIENTES DE PINTURA

El conjunto de pinturas e ingredientes debe facturarse bien sea por estimación objetiva o por estimación global, aplicando un porcentaje del valor total de la M.O. de pintura.

El total de pintura e ingredientes se obtiene multiplicando el factor correspondiente a la pintura utilizada por el tiempo total de mano de obra Pintura.

Las masillas antigravillonado se facturan según la aplicación realizada, e independientemente del total de ingredientes pintura.

OC PRUEBAS

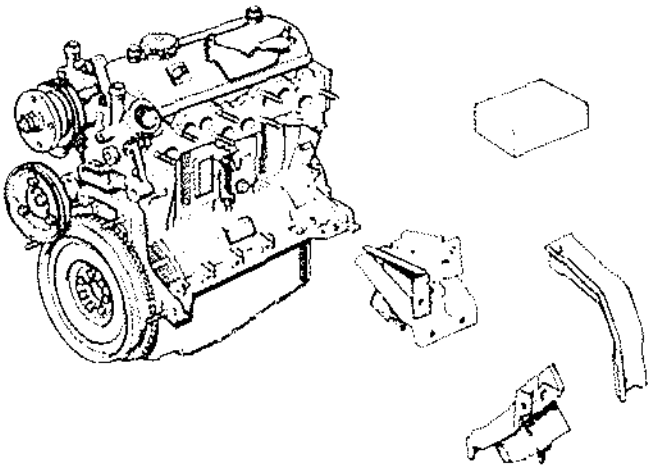
0129	PCC. OS. Prueba corta en carretera	0,5
0145	PCC. OS. Prueba funcional	0,3
0130	PLC. OS. Prueba larga en carretera	0,8
0131	OS. Prueba consumo gasolina en ruta	1,5
0132	OS. Prueba consumo de aceite	1,5
0133	OS. Prueba prestaciones en carretera	1,5

PRUEBAS Y DIAGNOSTICO DEL VEHICULO

OA DIAGNOSTICO

0050	OA. Mantenimiento controles —Comprende las operaciones indicadas en los documentos de mantenimiento	1,7
0051	OA. Mantenimiento controles. —Mismas operaciones que 0050 para motores turbo	4,0
0112	OA. Mantenimiento estación servicio. —Comprende las operaciones indicadas en los documentos de mantenimiento	1,5
0060	OA. Mantenimiento reglajes. —Comprende las operaciones indicadas en los documentos de mantenimiento encendido por ruptores y motores turbo (45.000 km.)	3,0
0061	OA. Mantenimiento reglajes. —Mismas operaciones que 0060 para encendido electrónico	1,0
0070	OA. Mantenimiento puesta a punto. —Comprende las operaciones indicadas en los documentos de mantenimiento encendido por ruptor y motores turbo	3,0
0071	OA. Mantenimiento puesta a punto. —Mismas operaciones que 0070 para encendido electrónico	2,5
0080	OA. Mantenimiento general. —Comprende las operaciones indicadas en los documentos de mantenimiento encendido por ruptor y motores turbo	4,0
0081	OA. Mantenimiento general. —Mismas operaciones que 0080 para encendido electrónico	3,5
0110	OA. Prueba consumo gasolina en banco —Comprende colocación vehículo conexión tubos, verificación presión neumáticos, prueba velocidad media estabilizada y velocidad máxima	0,8
0191	OS. Normalización antipolución. —Reglaje CO.CO2 durante una puesta a punto del motor o test 4 microprocesador	0,5
0224	OA. Test 1 microprocesador. —Comprende reglaje contactos encendido por ruptor	0,4
0238	OA. Test 1 microprocesador. —Encendido electrónico	0,2
0225	OA. Test 2 microprocesador. —Comprende reglaje velocidad ralentí y punto de encendido	0,4
0226	OA. Test 3 microprocesador	0,3
0227	OA. Test 5 microprocesador	0,3
0228	OA. Test 6 microprocesador	0,5
0229	OA. Test 1+2 microprocesador. —Comprende reglaje contactos, velocidad ralentí y punto de encendido. Encendido por ruptor	0,7
0243	OA. Test 1+2 microprocesador. —Encendido electrónico	0,5
0230	OA. Test 1+2+3 microprocesador. —Comprende reglaje contactos, velocidad ralentí y punto de encendido. Encendido por ruptor	1,0
0245	OA. Test 1+2+3 microprocesador. —Encendido electrónico	0,8
0231	OA. Test 1+2+3+4 microprocesador. —Comprende reglaje contactos, punto de encendido y reglaje antipolución. Encendido por ruptor	1,3
0264	OA. Test 1+2+3+4 microprocesador. —Encendido electrónico	1,1
0232	OA. Test completo microprocesador —Comprende reglaje contactos, punto de encendido y reglaje antipolución. Encendido por ruptor	1,8
0265	OA. Test completo microprocesador. —Encendido electrónico	1,6
0233	OS. Sustitución contactos. —Durante un test microprocesador	0,3
0234	OS. Sustitución bujías. —Durante un test microprocesador	0,3
0236	OS. Sustitución bujías. —1228	0,4

MOTOR



1A MOTOR

1002	OA. Puesta punto motor, ralentí; avance. —Comprende reglaje contactos, punto encendido, ralentí	0,5
1748	OA. Puesta a punto motor ralentí. —Encendido electrónico	0,3
1003	PCC. OA. Reglaje motor sustituir piezas eléctricas filtro. —Comprende sustitución bujías, contactos del distribuidor, filtro de aire si es necesario, control curvas, distribuidor reglaje, punto de encendido, ralentí, tensión de las correas	1,5
1749	PCC. OA. Reglaje motor sustituir filtro, bujías. —Comprende reglaje ralentí, tensión correa 122B	1,0
1004	O.A. Control de compresiones	0,7

1006 PCC. OA. Sustituir motor cambio standard gasolin.
—Comprende extracción reposición del motor desvestido-vestido del motor, limpieza motor y alojamiento, puesta a punto motor, limpieza del carburador, verificación estado del radiador, apriete de culata y reglaje de balancines **10,0**

1007 PCC. OA. Sustituir motor cambio standard gasolina
—Mismas operaciones que 1006.
—122B **13,0**

1008 PCC. OA. Sustituir motor, cambio standard gasolina.
—Mismas operaciones que 1006.
—R1223 y 1229 con dirección asistida **11,0**

1009 PCC. OA. Sustituir motor cambio standard Cat.2.
—Comprende las operaciones de cambio standard Cat.1 más sustitución de contactos y verificación curvas distribuidor, revisión generador y motor de arranque **13,0**

1010 PCC. OA. Sustituir motor cambio standard Cat.2.
—Mismas operaciones que 1009.
—122B **16,0**

1011 PCC. OA. Sustituir motor cambio standard Cat.2.
—Mismas operaciones que 1009.
—R1223 y 1229 con dirección asistida **14,0**

OD MOTOR CAJA

0134 PCC. OA. Extraer y reponer conjunto motor-caja.
—Comprende todos reglajes de mandos, vaciado y llenado de circuitos.
—No comprende separación caja de cambios **6,5**

0135 PCC. OA. Extraer y reponer conjunto motor-caja.
—Mismas operaciones que 0134.
—R1223 ..... **7,0**

0260 PCC. OA. Extraer y reponer conjunto motor-caja.
—Mismas operaciones que 0134.
—122B **9,6**

0160 OS. Separación motor-caja y unión.
—Grupo propulsor extraído **0,5**

0262 OS. Separación motor-caja y unión.
—Mismas operaciones que 0160 para motor equipado de rodamiento en árbol de levas **1,0**

1AD FIJACIONES MOTOR

1168 OA. Extraer y reponer 1 taco soporte motor.
—Lado derecho **0,4**

1469 OA. Extraer y reponer 1 taco soporte motor.
—Comprende extracción reposición colector lado izquierdo **2,4**

1173 OA. Control apriete fijación motor-caja **0,3**

4V CHAPAS DE PROTECCION

4296 OA. Extraer y reponer chapa de protección.
—Bajo caja de cambios **0,2**

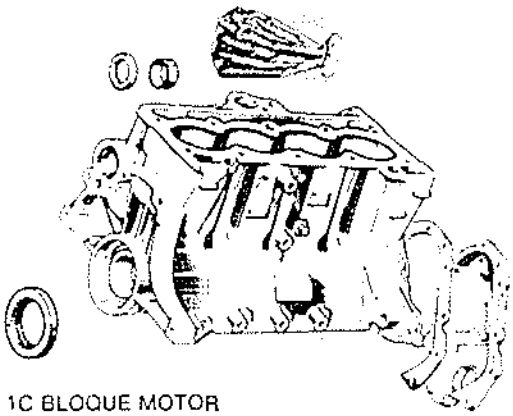
4297 OA. Extraer y reponer chapa de protección.
—Bajo motor **0,2**

2G TOPES CAJA CAMBIOS

2051 OA. Extraer y reponer 1 tope soporte caja de cambios.
—Caja de cambios 354 ..... **0,8**

2076 OA. Extraer y reponer 1 tope soporte caja de cambios.
—Caja de cambios 385 NG5 ..... **2,5**

2162 OA. Extraer y reponer 1 tope soporte caja de cambios.
—Caja de cambios HA1 ..... **1,8**



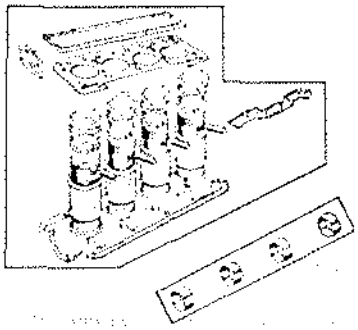
1C BLOQUE MOTOR

1022 PLC. OA. Sustituir bloque de cilindros.
—Comprende extracción reposición del motor, desmontaje, limpieza, control, sustitución, montaje, reglaje de mandos, puesta a punto del motor. No comprende sustitución camisas-pistones esmerilado válvulas.
—Motor 688-689-810-C2J **21,0**

1260 PLC. OA. Sustituir bloque de cilindros.
—Mismas operaciones que 1022.
—122B **24,6**

1024 PLC. OA. Revisión completa del motor.
—Comprende extraer y reponer motor, desmontaje, limpieza, control, sustitución piezas defectuosas, montaje. Rectificado asientos, esmerilado de válvulas. Puesta a punto completa del motor. No comprende rectificación culata, cigüeñal, sustituir guías y asientos. Revisión motor arranque, generador.
—Motor 688-689-810-C2J **24,5**

1261 PLC. OA. Revisión completa del motor.
—Mismas operaciones que 1024.
—122B **28,1**



1D PISTONES CAMISAS

1028 PCC. OA. Sustitución juntas de camisas.
—Comprende extraer y reponer cárter inferior y culata, puesta a punto del motor. No comprende esmerilado de válvulas **11,5**

1029 PCC. OA. Sustitución juntas de camisas.
—Mismas operaciones que 1028.
—R1223 ..... **12,0**

1263 PCC. OA. Sustitución juntas de camisas.
—Mismas operaciones que 1028.
—122B **17,8**

1209 OS. Sustitución juntas de camisas.
—Motor y culata extraídos 3,0

1030 PLC. OA. Sustituir 4 juegos camisas pistones.
—Comprende puesta a punto motor, control saliente camisas y sustituir eventual biela y escariado cojinete. No comprende extracción reposición del motor, esmerilado válvulas 13,5

1264 PLC. OA. Sustituir 4 juegos camisas pistones.
—Mismas operaciones que 1030.
—R1223 14,0

1758 PLC. OA. Sustituir 4 juegos camisas pistones.
—Mismas operaciones que 1030.
—122B 19,8

1034 PCC. OA. Sustitución cojinetes 4 bielas.
—Sobre el vehículo. Comprende control estado muñequillas 3,3

1701 PCC. OA. Sustitución cojinetes 4 bielas.
—Mismas operaciones que 1034.
—122B 6,5

1E CIGÜEÑAL VOLANTE

1035 PCC. OA. Sustitución del cigüeñal.
—Comprende extracción reposición del motor, reglaje mandos, puesta a punto motor 13,5

1036 PCC. OA. Sustitución del cigüeñal.
—Mismas operaciones que 1035.
—122B 17,1

1279 PCC. OA. Sustitución del cigüeñal.
—Mismas operaciones que 1035.
—R1223 14,5

1038 PLC. OA. Sustitución cigüeñal camisas pistones bielas.
—Comprende extracción reposición del motor, reglaje mandos, puesta a punto motor.
—Motor 688-689-810-C2J 21,0

1265 PLC. OA. Sustituir cigüeñal camisas pistones bielas.
—Mismas operaciones que 1038.
—122B 24,6

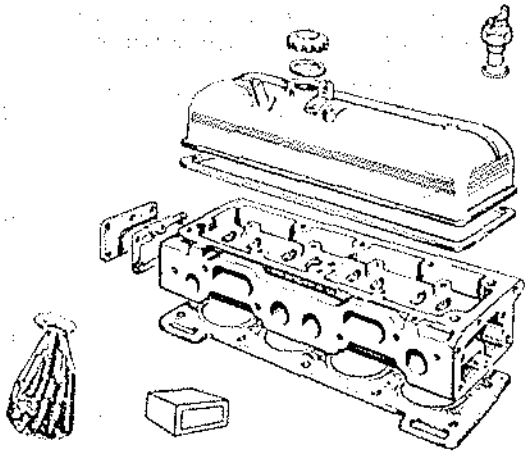
1287 PCC. OA. Extraer y reponer volante motor.
—Comprende extraer y reponer motor o caja cambios.
—Motor 688-689-810-850 6,5

1775 PCC. OA. Extraer y reponer volante motor.
—Mismas operaciones que 1287.
—122B 8,5

1039 OS. Extraer y reponer volante motor.
—No comprende extraer y reponer motor o caja cambios.
—Motor 688-689-810-840-C2J-C6J 0,4

1212 OS. Sustituir corona de impulsión.
—Volante motor extraído 1,0

1213 OS. Sustituir casquillo en cigueñal.
—Volante motor extraído 0,3



1I CULATA

1063 OA. Extraer y reponer tapa de culata.
—Comprende sustitución junta si es preciso 0,7

1626 OA. Reglaje juego de balancines.
—Encendido electrónico. Comprende reglaje ralentí 1,0

1064 OA. Reglaje juego de balancines.
—Comprende puesta a punto motor, ralentí, avance 1,2

1555 OS. Reglaje juego de balancines 0,7

1256 OS. Apretado de culata.
—Tapa de balancines extraída durante un reglaje de balancines 0,2

1478 OS. Desmontaje eje de balancines.
—Eje de balancines extraído. Comprende control de las piezas y montaje 0,4

1068 PCC. OA. Extraer y reponer culata y sustituir junta.
—Comprende verificación planicidad culata control saliente de camisas y estado visual de válvulas, vaciado y llenado del circuito, puesta a punto motor, ralentí, avance. No comprende rectificado del plano de junta culata, y apretado definitivo de la culata 5,5

1069 PCC. OA. Extraer y reponer culata y sustituir junta.
—Mismas operaciones que 1068.
—R1223 6,0

1780 PCC. OA. Extraer y reponer culata y sustituir junta.
—Mismas operaciones que 1068.
—122B 7,6

1094 PCC. OS. Extraer y reponer culata y sustituir junta.
—Comprende verificación planitud culata, control saliente de camisas y estado visual de las válvulas, vaciado y llenado del circuito, puesta a punto motor, ralentí, avance y reapretado definitivo de la culata. No comprende rectificación del plano de junta de culata 5,3

1095 PCC. OS. Extraer y reponer culata y sustituir junta.
—Mismas operaciones que 1094.
—122B 5,8

1070 OA. Sustitución 1 muelle de válvula.
—Sobre el vehículo. Comprende extraer y reponer tapa de balancines y bujía, reglaje de balancines 1,4

1199 OS. Sustituir 1 muelle de válvula suplementario ... 0,2

1071 PCC. OA. Sustitución de la culata.
—Comprende extraer y reponer la culata, desvestido, vestido de la culata, esmerilado de válvulas, control estanquidad válvulas, puesta a punto motor, ralentí, avance y apretado definitivo de la culata 8,0

1072 PCC. OA. Sustitución de la culata.
—Mismas operaciones que 1071.
—R1223 8,5

1781 PCC. OA. Sustitución de la culata.
—Mismas operaciones que 1071.
—122B 9,8

1183 OS. Sustituir placa desarenado o junta.
—Motor o culata extraídos 0,2

1191 OS. Desvestido-vestido culata.
—Culata extraída 2,5

1192 OS. Desvestido vestido culata para rectificar.
—Comprende extracción reposición colectores y bomba de agua 0,5

1193 OS. Rectificado de culata.
—Comprende medida de volumen de las cámaras de combustión. Culata extraída y desvestida 1,2

1195 OS. Sustitución 1 guía de válvula 0,8

1196 OS. Sustituir 1 guía suplementaria.
—Suplemento a operación 1195 0,4

1075 PCC. OA. Esmerilado 8 válvulas.
—Comprende extracción reposición culata puesta a punto motor 7,0

1076 PCC. OA. Esmerilado 8 válvulas.
—Mismas operaciones que 1075.
—R1223 7,5

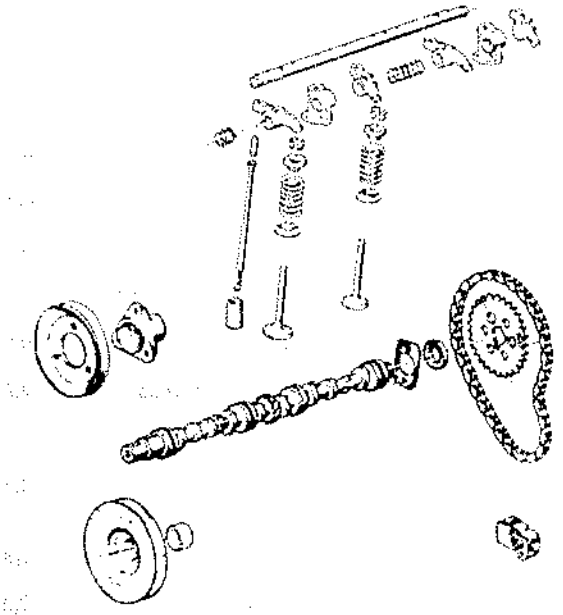
1783 PCC. OA. Esmerilado 8 válvulas.
—Mismas operaciones que 1075.
—122B 8,8

1078 OS. Esmerilado 8 válvulas, culata extraída.
—No comprende extracción reposición culata 1,6

1079 OS. Rectificado 1 asiento de válvula.
—No comprende extracción reposición culata, esmerilado de válvulas 0,3

1080 OS. Rectificación 4 asientos de válvulas.
—No comprende extracción reposición culata. Esmerilado de válvulas 0,8

1081 OS. Rectificación 8 asientos de válvulas.
—No comprende extracción reposición culata. Esmerilado de válvulas 1,0



1J ARBOL DE LEVAS

1083 PCC. OA. Extraer y reponer árbol de levas.
—Comprende control y sustituir empujadores, puesta a punto motor, ralentí, avance extracción reposición del motor.
—Motor 688-689-810-C2J 14,0

1306 PCC. OA. Extraer y reponer árbol de levas.
—Mismas operaciones que 1083.
—R1223 14,5

1784 PCC. OA. Extraer y reponer árbol de levas.
—Mismas operaciones que 1083.
—122B 16,8

1215 OS. Extraer y reponer árbol de levas.
—Motor extraído 6,5

1084 OA. Extraer y reponer polea en árbol de levas.
—Comprende extracción reposición correa 0,6

1017 OA. Sustituir retén estanqueidad. Salida ADL.
—ADL-Arbol de levas. Comprende extraer y reponer soporte o polea 1,3

1785 OA. Sustituir retén estanqueidad. Salida ADL.
—Mismas operaciones que 1017.
—Motor con rodamiento de apoyo 2,0

1086 OA. Extraer y reponer tensor de cadena.
—Comprende puesta a punto del motor. Extracción reposición motor vaciado y llenado de circuitos.
—Motor 688-689-810-C2J 7,7

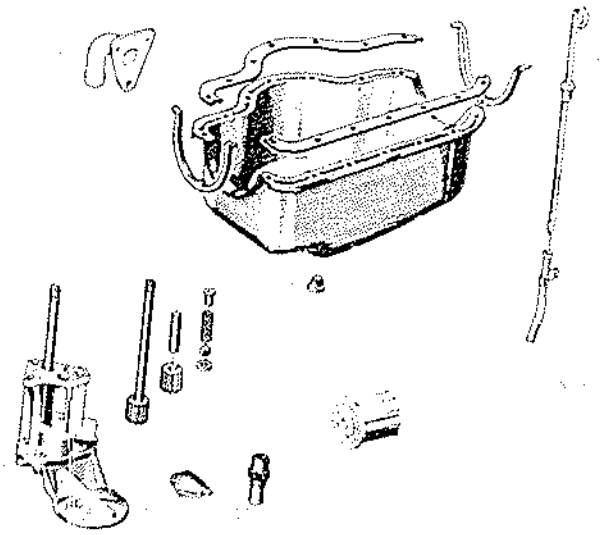
1289 OA. Extraer y reponer tensor de cadena.
—Mismas operaciones que 1086.
—R1223 8,2

1787 OA. Extraer y reponer tensor de cadena.
—Mismas operaciones que 1086.
—122B 10,5

1088 PCC. OA. Extraer y reponer cadena de distribución.
—Comprende puesta a punto del motor. Extracción reposición motor vaciado y llenado de circuitos.
—Motor 688-689-810-C2J 9,0

1290 PCC. OA. Extraer y reponer cadena de distribución.
—Mismas operaciones que 1088.
—R1223 9,5

1789 PCC. OA. Extraer y reponer cadena de distribución.
—Mismas operaciones que 1088.
—122B 11,8



1B CARTER INFERIOR Y DISTRIBUCION

0217 Vaciado aceite y sustitución del filtro, si es necesario 0,5

1012	OA. Extraer y reponer cárter inferior. —Comprende sustitución juntas del cárter	2,0
1736	OA. Extraer y reponer cárter inferior. —122B	5,2
1051	OS. Extraer y reponer cárter inferior. —Comprende sustitución juntas del cárter	1,8
1052	OS. Extraer y reponer cárter inferior. —Mismas operaciones que 1051. —122B	5,0
1014	OA. Reapriete tornillos cárter inferior	0,3
1278	OS. Extraer y reponer tapa de distribución. —Motor extraído. —Motor 688-689-810-840-C2J-C6J	1,0
1018	PCC. OA. Sustituir retén estanqueidad cigüeñal. —Retén lado volante. Comprende extraer y reponer embrague y volante	6,7
1019	PCC. OA. Sustituir retén estanqueidad cigüeñal. —Mismas operaciones que 1018. —R1223	7,2
1777	PCC. OA. Sustituir retén estanqueidad cigüeñal. —Mismas operaciones que 1018. —122B	8,8
1778	PCC. OA. Sustituir retén estanqueidad cigüeñal. —Mismas operaciones que 1018. —R1397 equipado de una caja de 5 velocidades	7,0
1020	OS. Sustituir retén estanqueidad cigüeñal. —Retén lado volante. Motor o caja extraídos, embrague y volante extraídos	0,3

1F BOMBA DE ACEITE

1043	PCC. OA. Extraer y reponer bomba de aceite. —Comprende extraer y reponer cárter inferior	2,5
1533	PCC. OA. Extraer y reponer bomba de aceite. —Comprende extraer y reponer cárter inferior 122B	5,7
1045	PCC. OA. Revisión bomba de aceite. —Comprende extraer y reponer bomba de aceite	3,0
1738	PCC. OA. Revisión bomba de aceite. —Mismas operaciones que 1045. —122B	6,2
1046	OA. Control presión de aceite	0,5
1047	OA. Sustitución filtro de aceite. —Comprende rellenado	0,3
1171	OA. Sustitución filtro de aceite. —Mismas operaciones que 1047. —R1223 y 122B	0,6
1048	OA. Extraer y reponer radiador de aceite. —Comprende llenado del circuito. —R122B	1,0

1X MANOCONTACTO

1136	OS. Sustituir termocontacto o termistor. —No comprende rellenado del circuito y purga	0,2
1137	OA. Sustituir manocontacto presión aceite	0,3

1AB DEPOSITO CARBURANTE

1152	OA. Extraer y reponer tubo o pipa de llenado	0,4
1154	OA. Sustituir tubo puesta atmósfera depósito	0,4
1156	OA. Extracción reposición depósito	1,0
1178	OS. Extracción reposición depósito	0,8
1158	OA. Extraer y reponer 1 tubo depósito-bomba	0,5

1Q BOMBA DE CARBURANTE

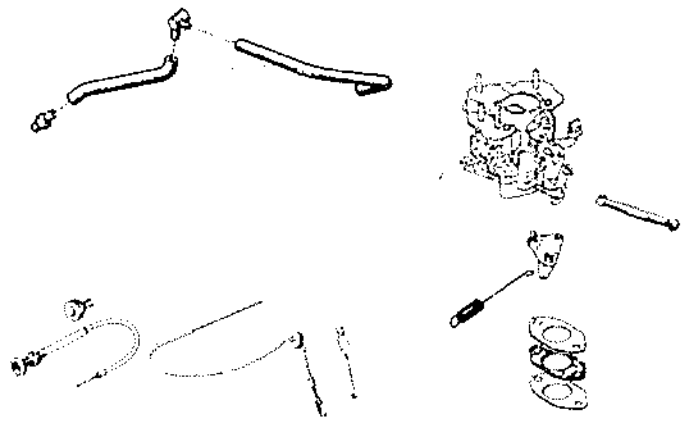
1104	OA. Extraer y reponer bomba de carburante	0,6
1105	OA. Extraer y reponer bomba de carburante. —R1223 122B	0,7
1106	OA. Reparación bomba de carburante. —Comprende extracción reposición	1,0
1107	OS. Control presión bomba carburante	0,3
1108	OA. Extraer y reponer tubo bomba-carburador	0,2
1109	OA. Extraer y reponer filtro de gasolina	0,2

1M CARBURADOR

1097	PCC. OA. Reglaje carburador en vehículo. —Simple cuerpo. Comprende limpieza cuba y surtidores. Puesta a punto del motor	1,0
1291	PCC. OA. Reglaje carburador en vehículo. —Doble cuerpo. Comprende limpieza cuba y surtidores. Puesta a punto del motor	1,3
1098	OA. Extraer y reponer 1 carburador. —Comprende reglaje ralentí, verificación, cambio de juntas	1,2
1096	OS. Extraer y reponer 1 carburador. —Comprende reglaje ralentí, verificación, cambio de juntas	1,0
1100	PCC. OA. Revisión del carburador. —Comprende extraer y reponer, limpieza completa, cambio de juntas, tornillo mezcla, membrana bomba aceleración, tornillo de riqueza, todos los reglajes, limpieza filtro gasolina en la bomba simple cuerpo	2,0
1101	PCC. OA. Revisión del carburador. —Mismas operaciones que 1100 doble cuerpo	2,4
1227	PCC. OA. Sustituir cuerpo de mariposa. —Comprende extraer y reponer filtro de aire, carburador, puesta a punto motor	1,4
1371	OA. Sustituir electroválvula corte ralentí. —Comprende reglaje ralentí	0,3
1441	OS. Sustituir membrana mando neumático stárter	0,4
1442	OS. Sustituir membrana apertura mariposa	0,4
1563	OA. Sustituir válvula de retardo	0,2
1666	OA. Sustituir válvula desgasificación electrónica	1,1
1669	OA. Sustituir depósito de depresión	0,5
1686	OA. Sustituir enriquecedor electromagnético	0,2

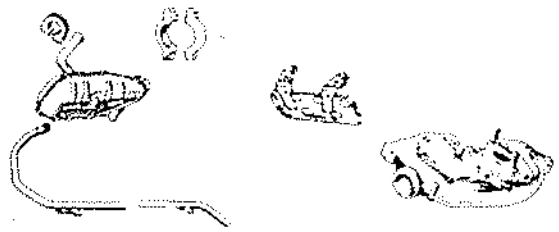
1P FILTRO DE AIRE

1102	OA. Extraer y reponer elemento filtrante	0,1
1294	OA. Extraer y reponer elemento filtrante. —R1223 122B	0,3
1103	OA. Extraer y reponer filtro de aire	0,2
1314	OA. Extraer y reponer filtro de aire. —R1223	0,3
1272	OA. Sustituir tubo flexible filtro aire	0,1
1437	OA. Sustituir dispositivo termostático. —Comprende extraer y reponer filtro de aire	0,4



10 RECIRCULACION GASES ESCAPE

1388	OA. Sustituir válvula de reciclaje	0,7
1389	OA. Sustituir electroválvula reciclaje gas	0,6
1576	OA. Sustituir tubería válvula reciclaje. —Sobre el colector de escape	0,3
1575	OA. Sustituir tubería válvula reciclaje. —Sobre el colector de admisión	0,5

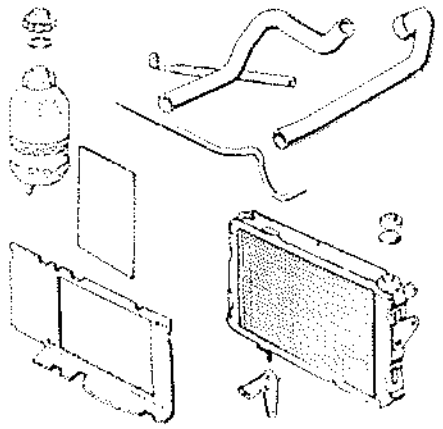


1K COLECTORES

1089	OA. Extraer y reponer colector admisión-escape. —Comprende sustituir junta, puesta a punto motor	1,8
1090	OA. Extraer y reponer colector admisión-escape. —Mismas operaciones que 1089. —R1244	2,3
1091	OA. Extraer y reponer colector de admisión. —Comprende vaciado, llenado y purga del circuito de refrigeración. —R1223 y 122B	2,0
1092	OA. Extraer y reponer colector de escape. —R1223 y 122B	1,0
1218	OA. Extraer y reponer colector admisión o escape. —Comprende desacoplar colectores si es preciso, sustitución de la junta, puesta a punto del motor..	2,1
1219	OA. Extraer y reponer colector admisión o escape. —Mismas operaciones que 1218. —R1244	2,6
1797	OA. Extraer y reponer turbocompresor. —122B	3,1

1AC ESCAPE

1159	OA. Reapriete fijaciones escape	0,2
1160	OA. Sustituir 1 unión elástica escape	0,2
1161	OS. Extraer y reponer tubo salida colector. —R1223 122B	0,3
1162	OA. Sustituir caja expansión delantera. —R1223 R1244	1,0
1164	OA. Sustitución tubo intermedio. —Vehículos con salida trasera o tubo flexible. —R1223	0,8
1165	OA. Sustitución silencioso	0,7
1166	OA. Sustitución tubo de salida	0,5
1167	OA. Sustitución conjunto de escape. —Escape salida lateral	1,0
1296	OA. Sustitución conjunto de escape. —Escape salida trasera	1,5
1467	OA. Sustitución conjunto de escape. —No comprende extracción reposición tubo. Salida del colector. —R1223 122B	1,7
1453	OA. Adaptación escape salida trasera. —En sustitución de escape salida lateral	0,7



1Z REFRIGERACION

1140	OA. Verificar concentración anticongelante. —Comprende añadir si es necesario	0,3
1005	OS. Verificar estanqueidad, circuito refrigeración. —Con utilización de aparato de medida de presión. Comprende purga y rellenado si es necesario	0,5
1317	OS. Purga circuito refrigeración. —Comprende rellenar si es necesario	0,3
1141	OA. Vaciado, llenado circuito refrigeración	0,7
1142	OA. Vaciado, limpieza, llenado circuito refrigeración	0,9
1143	OA. Extraer y reponer válvula del vaso. —Comprende rellenado	0,3
1144	OA. Extraer y reponer vaso de expansión. —Comprende rellenado	0,3
1061	OA. Extracción reposición termostato. —Comprende purga circuito y rellenado	0,7

1145 OA. Sustituir tubo superior radiador.
—Comprende rellenado y purga del circuito 0,7

1146 OA. Sustituir tubo inferior radiador.
—Comprende rellenado y purga del circuito 0,7

1147 OA. Sustituir los 2 tubos del radiador.
—Comprende llenado y purga del circuito 0,8

1148 OA. Sustituir tubo vaso expansión-radiador.
—Comprende purgado 0,3

1149 OA. Sustituir tubo pie del carburador.
—Comprende purgado 0,3

1508 OS. Sustituir 1 tubo de refrigeración 0,2

1AA RADIADOR

1150 OA. Extracción reposición radiador.
—Comprende vaciado, llenado y purga del circuito 1,3

1151 OA. Extracción reposición radiador.
—Mismas operaciones que 1150.
—R1223 122B 1,6

1H BOMBA DE AGUA

1059 OA. Extraer y reponer bomba de agua.
—Comprende vaciado, llenado y purga del circuito, tensión de las correas.
—Motor 688-689-810-840-C2J, C6J 2,5

1223 OS. Extraer y reponer bomba de agua.
—Comprende tensión de las correas. No comprende vaciado, llenado y purga del circuito.
—Motor 688-689-810-840 C2J, C6J 2,0

1060 OS. Extraer y reponer bomba agua, culata extraída.
—No comprende vaciado y llenado circuito 0,5

1673 OS. Extraer y reponer polea bomba de agua 0,2

OE CORREAS

0139 OA. Tensión de las correas 0,3

0140 OA. Tensión de las correas.
—Vehículos con dirección asistida y 122B 0,5

0195 OA. Reglaje tensión una correa 0,2

0141 OA. Sustitución una correa.
—Arbol levas-bomba agua 0,5

0214 OA. Sustitución una correa.
—Mismas operaciones que 0141.
—Vehículos con dirección asistida y 122B 0,7

0142 OA. Sustitución de las correas.
—Comprende correa árbol de levas-bomba de agua. Correa bomba de agua-generador 0,5

0143 OA. Sustitución de las correas.
—Mismas operaciones que 0142.
—Vehículos con dirección asistida y 122B 0,7

0202 OA. Sustitución correa generador.
—Comprende reglaje tensión 0,2

0212 OA. Sustituir tensor de correa.
—Comprende extracción reposición correas 0,7

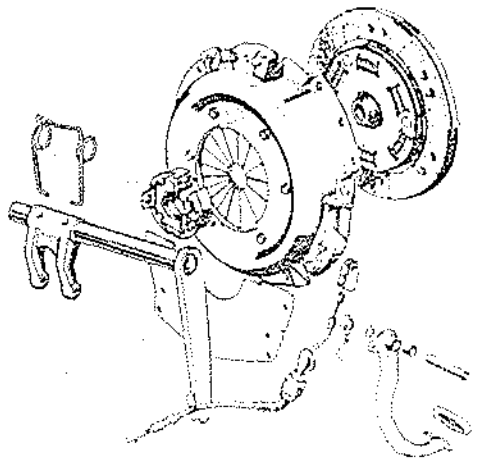
1Y MOTOVENTILADOR

1138 OA. Control funcionamiento motoventilador.
—Comprende limpieza clips y terminales 0,3

1139 OA. Extraer y reponer motor motoventilador 0,5

1403 OS. Reparación motor motoventilador.
—Motor extraído 0,5

EMBRAGUE Y CAJA DE CAMBIOS



2A EMBRAGUE

2054 PCC. OA. Sustitución del embrague.
—Comprende extraer y reponer motor o caja, sustitución tope, mecanismo, disco, horquilla si es preciso, verificación mandos, todos los llenados.
—Vehículos con motor 688-689-810 6,0

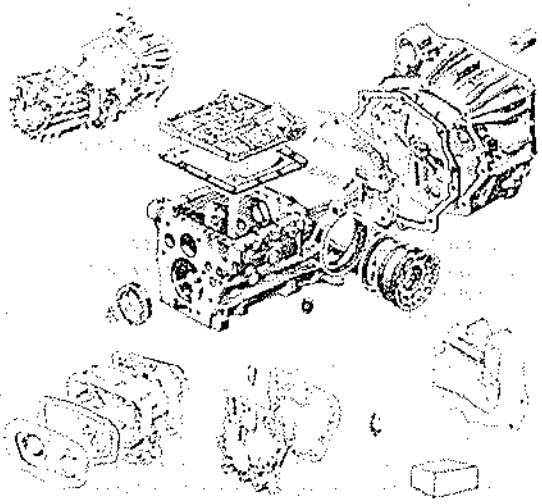
2002 PCC. OA. Sustitución del embrague.
—Mismas operaciones que 2054.
—R1223 1397 caja 5 velocidades 6,5

2151 PCC. OA. Sustitución del embrague.
—Mismas operaciones que 2054.
—122B 8,1

2003 OS. Extraer y reponer disco y mecanismo.
—Comprende control y sustitución piezas defectuosas.
—No comprende extraer y reponer motor o caja cambios 0,3

2058 OS. Sustituir tope de embrague.
—Caja extraída 0,2

2059 OS. Sustituir horquilla y muelle embrague 0,2



2B CAJA DE CAMBIOS

2005 PCC. OA. Extraer y reponer caja cambios-puente
—Comprende verificación mandos, todo los llenados.
—Vehículos con motor 688-689-810 5,7

2006 PCC. OA. Extraer y reponer caja cambios-puente.
—Mismas operaciones que 2005
—R1223 1397 caja 5 velocidades **6,2**

2152 PCC. OA. Extraer y reponer caja cambios-puente.
—Mismas operaciones que 2005
—122B **7,8**

2171 PCC. OS. Extraer y reponer caja de cambios-puente.
—Comprende verificación mandos, y todos los llenados.
—Vehículos con motores 688-689-810 ..... **5,5**

2172 PCC. OS. Extraer y reponer caja de cambios-puente.
—Mismas operaciones que 2171
—R1223 1397 con caja de cambios de 5 velocidades **6,0**

2174 PCC. OS. Extraer y reponer caja de cambios-puente.
—Mismas operaciones que 2171
—122B **7,6**

2009 PCC. OA. Revisión-caja cambios-puente, o sustitución cárter.
—Comprende extraer y reponer caja, control, sustitución piezas defectuosas, todos los reglajes del puente, árboles y mandos de horquillas, llenados vehículos con motor 688-689-810 ..... **12,0**

2010 PCC. OA. Revisión caja cambios-puente.
—Mismas operaciones que 2009
—1397 con caja 5 velocidades **13,5**

2154 PCC. OA. Revisión caja cambios-puente.
—Mismas operaciones que 2009
—122B **15,9**

2011 OS. Revisión caja cambios.
—Comprende todos los reglajes caja y puente, sustitución piezas defectuosas, caja extraída.
—(Caja de cambios 354 ..... **6,3**

2012 OS. Revisión caja cambios.
—Mismas operaciones que 2011
—R1223 122B **8,3**

2153 OS. Revisión caja cambios.
—Mismas operaciones que 2011
—(Caja 5 velocidades **7,3**

2013 PCC. OA. Extraer y reponer tapa frontal caja cambios.
—Comprende sustitución junta de salida y elementos de la tapa, verificación de los mandos todos los llenados
—Caja de cambios 354 ..... **1,5**

2014 PCC. OA. Extraer y reponer tapa frontal caja cambios.
—Mismas operaciones que 2013
—Caja 385 NG5 ..... **3,5**

2047 OA. Extraer y reponer tapa mando velocidades.
—Comprende extracción reposición tapa, sustitución junta y elementos de la tapa.
—Caja de cambios 354 ..... **0,7**

2F JUNTAS

2040 PCC. OA. Sustituir retén estanqueidad, árbol embrague.
—Comprende extracción reposición de caja, verificación de mandos, todos los llenados.
—Vehículos con motor 688-689-810 ..... **6,3**

2041 PCC. OA. Sustituir retén estanqueidad, árbol embrague.
—Mismas operaciones que 2040
—R1223 1397 caja 5 velocidades **6,8**

2161 PCC. OA. Sustituir retén estanqueidad, árbol embrague.
—Mismas operaciones que 2040
—122B **8,4**

2042 OS. Sustituir retén estanqueidad, árbol embrague.
—Caja extraída **0,6**

2055 OA. Sustituir 1 retén estanqueidad. Diferencial.
—Comprende rellenado.
—Vehículos con motor 688-689-810-840-C2J-C6J **1,5**

2056 OA. Sustituir 2 retenes estanqueidad. Diferencial.
—Comprende rellenado.
—Vehículos con motor 688-689-810-840-C2J-C6J **2,7**

2C ARBOLES

2019 PCC. OA. Sustituir rodamientos y junta árbol primario.
—Comprende extracción y reposición caja, verificación mandos, todos los llenados, sustitución 1 ó 2 rodamientos y junta árbol de embrague si es necesario.
—Vehículos con motor 688-689-810 ..... **10,3**

2020 PCC. OA. Sustituir rodamientos y junta árbol primario.
—Mismas operaciones que 2019
—1397. Con caja 5 velocidades **11,8**

2069 PCC. OA. Sustituir rodamientos y junta árbol primario.
—Mismas operaciones que 2019
—R1223 ..... **9,6**

2156 PCC. OA. Sustituir rodamientos y junta árbol primario.
—Mismas operaciones que 2019
—122B **11,0**

2021 OS. Sustitución árbol de embrague.
—Comprende extraer y reponer cárter de embrague, sustitución junta, reglaje árbol primario.
—Caja extraída.
—Caja de cambios 354 HA1 ..... **0,3**

2049 OS. Sustitución árbol de embrague.
—Mismas operaciones que 2021.
—Caja de cambios 385 NG5 ..... **3,4**

2112 PCC. OS. Sustituir 1 ó varios sincronizadores.
—No comprende extraer y reponer caja de cambios **4,8**

2023 PCC. OA. Sustituir sincronizador 1-2 y 3-4.
—Comprende extraer y reponer caja, sustitución de juntas, verificación de mandos, todos los llenados.
—Vehículos con motor 688-689-810 ..... **10,5**

2024 PCC. OA. Sustituir sincronizadores 1-2, 3-4 y 5.
—Mismas operaciones que 2023
—R1223 ..... **11,5**

2118 PCC. OA. Sustituir sincronizadores 1-2, 3-4 y 5.
—122B 1229 con dirección asistida **13,1**

2158 PCC. OA. Sustituir sincronizadores 1-2, 3-4 y 5.
—1397 con caja 5 velocidades **12,0**

2D DIFERENCIAL

2031 PCC. OA. Sustituir rodamientos diferencial.
—Comprende extraer y reponer caja cambios, verificación mandos, todos los llenados, reglaje rodamientos y puente.
—Vehículos con motor 688-689-810 ..... **11,2**

2071 PCC. OA. Sustituir rodamientos diferencial.
—Mismas operaciones que 2031
—R1223 ..... **10,8**

2122 PCC. OA. Sustituir rodamientos diferencial.
—Mismas operaciones que 2031
—1397 con caja 5 velocidades 11,8

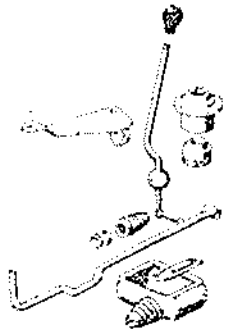
2159 PCC. OA. Sustituir rodamientos diferencial.
—Mismas operaciones que 2031
—122B 12,4

2E PAR DE TAQUIMETRO

2037 PCC. OA. Sustitución par de taquímetro.
—Comprende verificación de mandos, todos los llenados.
—Caja de cambios 354 3,0

2038 PCC. OA. Sustitución par de taquímetro.
—Mismas operaciones que 2037.
—Caja de cambios 385 NG5 3,8

2163 PCC. OA. Sustitución par de taquímetro.
—Mismas operaciones que 2037
—1397 con caja 5 velocidades 5,3

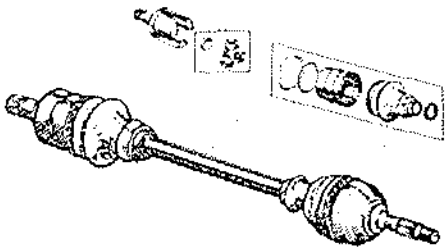


3Y PALANCA DE VELOCIDADES

3197 OA. Extraer y reponer palanca de velocidades 1,2

3198 OA. Reglaje mando de velocidades 0,8

TRANSMISION



2L TRANSMISIONES

2238 OA. Extracción reposición 1 transmisión 1,2

2115 OS. Extracción reposición 1 transmisión 1,0

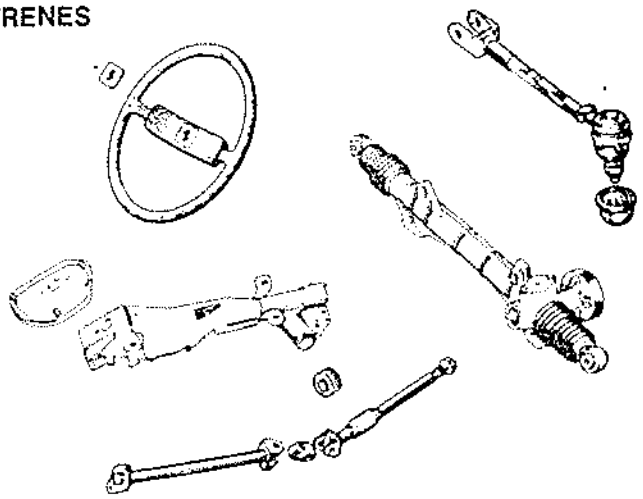
2239 OA. Extracción reposición 2 transmisiones 2,0

2240 OS. Sustituir 1 fuelle junta lado rueda.
—Transmisión extraída 0,8

2248 OS. Sustituir 1 fuelle junta lado caja.
—Transmisión extraída.
—Junta de 4 bolas 0,5

2241 OS. Sustituir 1 fuelle junta lado caja.
—Mismas operaciones que 2248.
—Junta GI 62 trípode 0,8

TRENES



3Q VOLANTE DIRECCION

3126 OA. Extracción reposición volante.
—Comprende centrado 0,3

3127 OA. Extraer y reponer casquillo superior caña dirección.
—Comprende centrado del volante 1,0

3128 OA. Extraer y reponer 2 casquillos caña dirección.
—Comprende blocaje del cardan.
—Alineación del volante 2,5

3129 OA. Reglaje cardan caña dirección 0,5

3130 OA. Sustitución del cardan.
—Comprende blocaje del cardan.
—Alineación del volante 1,2

3288 OA. Sustitución del cardan.
—Mismas operaciones que 3130 para dirección asistida 0,7

3131 OA. Sustitución junta flexible.
—Comprende alineación del volante 1,5

3R CAJA DE DIRECCION

3235 OS. Extracción reposición dirección.
—No comprende reglajes 1,0

3136 PCC. OA. Extraer y reponer o sustituir dirección.
—Comprende calado, paralelismo, reparto alineación del volante 2,5

3136 OS. Reglaje juego empujador dirección.
—No comprende extracción reposición dirección 0,7

3137 OA. Sustituir casquillo anti-ruido cremallera.
—Sobre el vehículo 0,8

3409 OA. Sustituir casquillo anti-ruido cremallera.
—Sobre el vehículo, bieleta de rótula axial.
—Comprende control paralelismo 1,6

3138 OS. Desmontaje control y montaje dirección.
—No comprende extracción reposición caja, calado reglaje paralelismo, reparto, alineación del volante para dirección no asistida 2,0

3269 OS. Desmontaje contr. montaje dirección.
—Mismas operaciones que 3138 para dirección asistida 2,7

3139 OS. Sustituir 1 contera de cremallera.
—No comprende reglaje paralelismo, reparto alineación del volante 0,5

3140 OA. Extracción reposición 1 bieleta.
—Comprende reglaje paralelismo 1,4

3206 OS. Extracción reposición bieleta 0,3

3407 OS. Extracción reposición bieleta.
—Para bieleta de rótula axial 0,7

3141 OS. Sustitución de 1 fuelle 0,3

3408 OS. Sustitución de 1 fuelle.
—Para bieleta de rótula axial 0,5

3383 OA. Sustitución 1 rótula axial.
—Comprende reglaje paralelismo 1,4

1S BOMBA DIRECCION ASISTIDA

1408 OA. Extraer y reponer o sustituir bomba dirección.
—Comprende llenado y purgado, reglaje correa .. 0,7

1455 OA. Extraer y reponer depósito de la bomba 0,4

1705 OA. Control presión de la bomba 0,5

1404 OA. Llenado y purgado del circuito 0,3

1425 OS. Sustituir 1 canalización de bomba. Flexible o rígida.
—No comprende rellenado y purgado 0,3

1409 OA. Sustituir polea bomba dirección 0,6

3A ANGULOS TREN DELANTERO

3002 PCC. OA. Control ángulos tren delantero.
—Comprende avance, pivote, caída, calado de dirección, paralelismo, repartición posición del volante 1,0

3020 PCC. OS. Control ángulos tren delantero.
—Comprende avance, pivote, caída, calado de la dirección, paralelismo, repartición, posición del volante 0,8

3393 OS. Reglaje del paralelismo.
—Comprende reglaje repartición 0,3

3394 OS. Centrado del volante 0,1

3395 OS. Reglaje calado de dirección 0,5

3396 OS. Reglaje avance 0,8

3B TREN DELANTERO

3004 PCC. OA. Extraer y reponer semitrén delantero.
—No comprende extracción reposición dirección.
—Comprende blocaje de articulaciones, reglaje ángulos del tren delantero, reglaje altura de casco para vehículos con o sin levas de reglaje. Purga de los frenos 5,0

3207 OS. Extraer y reponer 1-2 tren delantero.
—No comprende reglajes del tren y purga.
—Comprende reglaje altura de casco para vehículos con o sin levas de reglaje 3,4

3006 PCC. OA. Extraer, controlar y reponer elementos semitrén delantero.
—Comprende sustitución piezas defectuosas, blocaje de articulaciones, purga de frenos, control y reglaje, ángulos del tren delantero, reglaje altura de casco para vehículos con o sin levas de reglaje 6,6

3259 OS. Desmontaje, control y montaje elementos semitrén.
—Semitrén extraído 1,6

3007 PCC. OA. Extraer y reponer tren delantero.
—No comprende extracción reposición dirección.
—Comprende blocaje de las articulaciones, reglaje ángulos del tren delantero, purga de los frenos, reglaje altura de casco para vehículos con levas de reglaje 7,8

3008 PCC. OA. Extraer y reponer tren delantero.
—Mismas operaciones que 3007 para vehículos sin levas de reglaje 7,1

3208 OS. Extraer y reponer tren delantero.
—No comprende reglajes y purga.
—Comprende reglaje altura de casco para vehículos con levas de reglaje 6,2

3314 OS. Extraer y reponer tren delantero.
—Mismas operaciones que 3208 para vehículos sin levas de reglaje 5,5

3009 PCC. OA. Extracción, control y reposición elementos tren delantero.
—Comprende sustitución piezas defectuosas, purga de los frenos, control y reglaje ángulos del tren delantero, reglaje altura de casco para vehículos con levas de reglaje 10,8

3315 PCC. OA. Extracción control y reposición elementos tren delantero.
—Mismas operaciones que 3009 para vehículos sin levas de reglaje 10,1

3260 OS. Desmontaje control y montaje elementos tren delantero.
—Tren delantero extraído 3,0

3010 PCC. OA. Extraer y reponer 1 brazo superior suspensión o sustitución del brazo.
—Comprende blocaje de articulaciones, control reglaje del paralelismo 2,0

3011 PCC. OA. Extraer y reponer 1 brazo inferior suspensión o sustitución del brazo.
—Comprende blocaje de articulaciones, control reglaje del paralelismo, reglaje altura de casco para vehículos con o sin levas de reglaje 3,0

3012 PCC. OA. Extraer y reponer 1 porta-mangueta.
—Comprende reglaje de frenos si es preciso control, reglaje del paralelismo 2,7

3013 PCC. OA. Sustituir rodamiento 1 buje delantero.
—Comprende extracción reposición del buje, control y reglaje de los frenos si es preciso 1,8

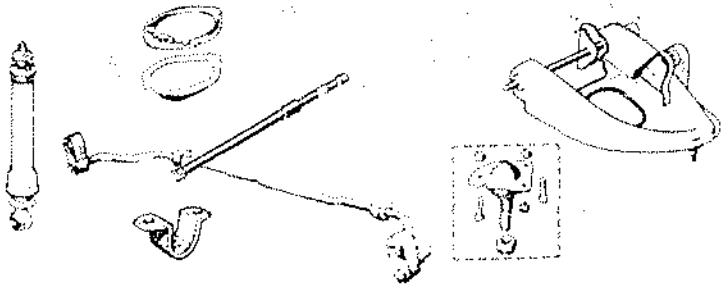
3015 PCC. OA. Sustituir rodamientos 2 bujes delanteros.
—Comprende extracción reposición de bujes, control y reglaje de los frenos si es preciso 3,2

3018 OA. Sustituir rótula superior suspensión.
—Comprende control reglaje del paralelismo 1,5

3019 OA. Sustituir rótula inferior suspensión.
—Comprende control reglaje del paralelismo 1,7

3022 OA. Sustituir cojinete elástico brazo superior.
—Comprende extracción reposición del brazo, blocaje de articulaciones, control reglaje del paralelismo 2,5

3023 PCC. OA. Sustituir cojinete elástico brazo inferior.
—Comprende extracción reposición del brazo, blocaje de articulaciones, control reglaje del paralelismo, reglaje altura de casco para vehículos con o sin levas de reglaje 4,1



3D AMORTIGUADORES DELANTEROS

3032 OA. Extraer y reponer 1 amortiguador delantero.
—Comprende blocaje de las articulaciones 0,9

3079 OS. Extraer y reponer 1 amortiguador delantero.
—Comprende blocaje en posición articulación 0,7

3033 OA. Extraer y reponer 2 amortiguadores delanteros.
—Comprende blocaje de las articulaciones 1,6

3080 OS. Extraer y reponer 2 amortiguadores delanteros.
—Comprende blocaje en posición articulacion 1,4

3183 OA. Extraer y reponer 4 amortiguadores.
—Comprende blocaje de las articulaciones 2,4

3034 OA. Sustituir 1 tope elástico sujeción 0,2

3035 OA. Extraer y reponer barra estabilizadora delantera.
—Comprende verificación del estado de soportes y uniones, blocaje de articulaciones 0,7

3036 OA. Sustituir 2 soportes estabilizadora.
—Comprende blocaje de las articulaciones 0,5

3C SUSPENSION DELANTERA

3025 OA. Reglaje altura casco, levas delantera y trasera.
—Reglaje suspensión delantera y trasera.
—Comprende control y reglaje del tarado del limitador para vehículos con leva de reglaje 1,1

3026 OA. Reglaje altura casco rotación barra.
—Reglaje suspensión delantera y trasera por rotación de las 4 barras.
—Comprende control y reglaje del tarado del limitador para vehículos con levas de reglaje 3,2

3310 OA. Reglaje altura casco rotación barra.
—Mismas operaciones que 3026 para vehículos con levas de reglaje 2,2

3027 OA. Reglaje altura casco delantero por levas.
—Para vehículos con levas de reglaje 0,5

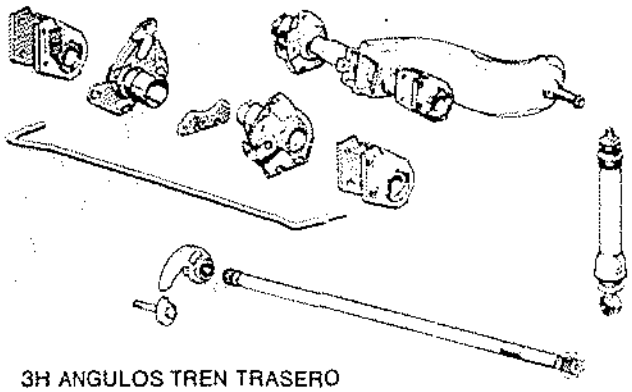
3028 OA. Reglaje altura casco delantero rotación barra.
—Reglaje suspensión delantera por rotación de las dos barras para vehículos con levas de reglaje 2,4

3311 OA. Reglaje altura casco delantero rotación barra.
—Mismas operaciones que 3028 para vehículos sin levas de reglaje 1,4

3029 OA. Sustituir 1 barra de torsión delantera.
—Comprende reglaje altura de casco para vehículos con o sin levas de reglaje 1,4

3030 OA. Sustituir 2 barras de torsión delanteras.
—Comprende reglaje altura de casco para vehículos con levas de reglaje 2,4

3313 OA. Sustituir 2 barras de torsión delanteras.
—Mismas operaciones que 3030 para vehículos sin levas de reglaje 1,4



3H ANGULOS TREN TRASERO

3057 OA. Control ángulos tren trasero.
—Comprende control alabeo de ruedas, caída, paralelismo, reparto 0,7

3263 OA. Control reglaje paralelismo trasero.
—Comprende control alabeo de ruedas caídas, reglaje del reparto 1,0

3075 OS. Control ángulos tren trasero.
—Comprende control alabeo de ruedas, caída, paralelismo, repartición 0,5

3076 OS. Reglaje paralelismo trasero 0,3

3I TREN TRASERO

3223 PCC. OA. Extraer y reponer 1 brazo suspensión trasera.
—Comprende reglaje altura de casco, purga de frenos, blocaje articulaciones, reglaje paralelismo, control tarado limitador para vehículos con o sin levas de reglaje 3,8

3224 OS. Extraer y reponer 1 brazo suspensión trasera.
—Comprende reglaje altura de casco.
—No comprende reglajes y purga para vehículos con o sin levas de reglaje 2,3

3060 PCC. OA. Extraer reponer 2 brazos suspensión trasera.
—Comprende purga de frenos, blocaje articulaciones, reglaje freno de mano, control tarado limitador, reglaje del paralelismo, reglaje altura de casco para vehículos con o sin levas de reglaje 4,5

3203 OS. Extraer y reponer 2 brazos suspensión trasera.
—Comprende reglaje altura de casco.
—No comprende reglajes y purga para vehículos con o sin levas de reglaje 3,0

3225 PCC. OA. Sustituir 1 brazo suspensión trasero.
—Comprende extracción reposición brazo desvestido, control y vestido brazo, reglaje freno mano, control y reglaje tarado limitador, reglaje paralelismo, control alabeo ruedas, reglaje juego de buje, reglaje altura de casco para vehículos con o sin levas de reglaje 4,8

3063 PCC. OA. Sustituir 2 brazos suspensión trasera.
—Comprende extracción reposición brazos desvestido, control y vestido brazos, purga y reglaje de frenos, blocaje de articulaciones, reglaje freno de mano, control y reglaje tarado limitador, reglaje paralelismo, control alabeo ruedas, reglaje juego de los bujes, reglaje altura de casco para vehículos con o sin levas de reglaje 6,3

3067 OS. Sustituir 2 apoyos brazos suspensión trasera.
—No comprende extracción reposición brazo 1,0

3070 OA. Reglaje rodamientos 2 bujes traseros 0,5

3071 OA. Sustituir rodamientos y junta 1 buje.
—Comprende extraer y reponer buje, reglaje juego, control y reglaje de frenos 1,2

3072 OA. Sustituir rodamientos y juntas 2 bujes.
—Comprende extraer y reponer bujes, reglaje juego, control y reglaje de frenos 2,0

3K AMORTIGUADORES TRASEROS

3090 OA. Extraer y reponer 1 amortiguador trasero.
—Comprende blocaje de las articulaciones si es preciso 0,6

3082 OS. Extraer y reponer 1 amortiguador trasero.
—Comprende blocaje en posición articulaciones si es necesario 0,4

3091 OA. Extraer y reponer 2 amortiguadores traseros.
—Comprende blocaje de las articulaciones si es preciso 1,0

3083 OS. Extraer y reponer 2 amortiguadores traseros.
—Comprende blocaje en posición articulaciones si es necesario 0,8

3093 OA. Extraer y reponer barra estabilizadora trasera.
—Comprende verificación estado de soportes y uniones si es preciso 0,5

3J SUSPENSION TRASERA

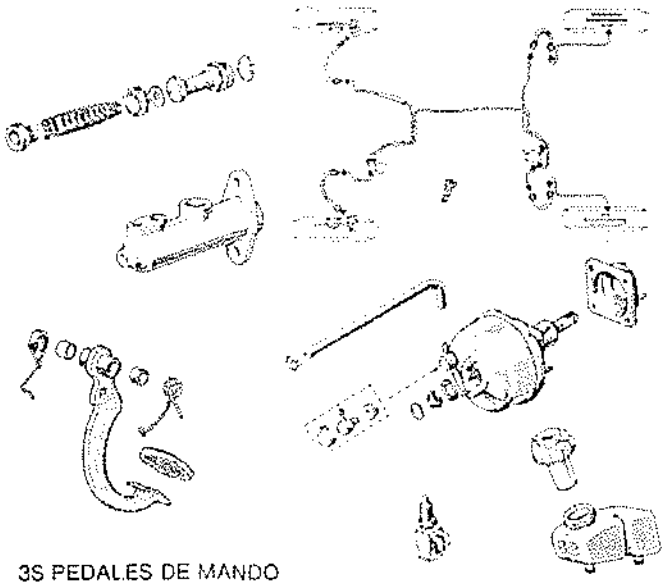
3084 OA. Reglaje altura casco trasero por levas.
—Comprende control tarado limitador 0,8

3085 OA. Reglaje altura casco trasero rotación barras.
—Comprende control tarado limitador para vehículos con o sin levas de reglaje 1,8

3221 OA. Sustituir y barra de torsión trasera.
—Comprende reglaje altura de casco con reglaje limitador para vehículos con o sin levas de reglaje 1,9

3088 OA. Sustituir 2 barras de torsión trasera.
—Comprende reglaje altura de casco con reglaje limitador para vehículos con o sin levas de reglaje 2,0

FRENOS Y NEUMATICOS



3S PEDALES DE MANDO

3148 OA. Extraer y reponer tirador estrangulador.
—Comprende reglaje 0,5

3149 OA. Extraer y reponer pedal de embrague.
—Comprende reglaje de la guarda 0,5

3150 OA. Sustitución cable de embrague.
—Comprende reglaje de la guarda.
—Vehículos con motor 688-689-810-840-C2J-C6J 1,3

3151 OA. Reglaje guarda de embrague 0,2

3152 OA. Extraer y reponer pedal del acelerador.
—Comprende reglaje mando acelerador 0,5

3153 OA. Sustitución cable acelerador.
—Comprende reglaje 0,6

3154 OA. Extraer y reponer pedal de freno 1,6

3T BOMBA DE FRENOS

3155 OA. Purga circuito de frenado 0,5

3157 OA. Reglaje guarda bomba de frenos 0,3

3384 OS. Extraer y reponer bomba de frenos.
—Para vehículos con servofreno 0,7

3398 OS. Extraer y reponer bomba de frenos.
—Para vehículos sin servofreno 1,3

3158 PCC. OA. Extraer y reponer bomba de frenos.
—Comprende reglaje de la guarda y purgado para vehículos sin servofreno 1,8

3209 PCC. OA. Extraer y reponer bomba de frenos.
—Mismas operaciones que 3158 para vehículos con servofreno 1,2

3159 OS. Reparación bomba de frenos.
—Comprende sustitución piezas defectuosas 0,7

3160 OA. Sustitución indicador caída presión 0,8

3164 OA. Extraer y reponer depósito líquido frenos 0,5

3U SERVOFRENO

3161 PCC. OA. Extracción reposición servofreno.
—Comprende control y reglaje servofreno, control toma de depresión.
—Extraer y reponer bomba de frenos 1,8

3162 OA. Sustituir filtro del servofreno.
—Comprende control reglaje horquilla 0,3

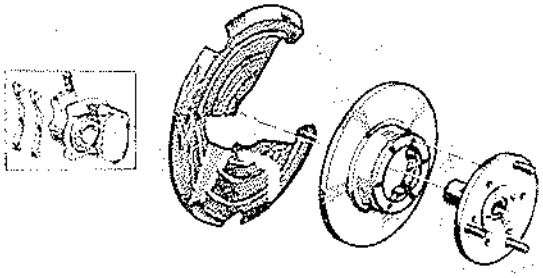
3163 OA. Sustituir válvula retención servo.
—Comprende control estado empalme 0,3

3W CANALIZACIONES FRENOS

3167 OS. Sustitución 1 latiguillo.
—No comprende purgado 0,5

3168 OS. Sustitución 1 tubo rígido.
—No comprende purgado 0,7

3376 OS. Realización 1 tubo rígido.
—Comprende fabricación de terminales 0,4



3E FRENOS DELANTEROS

3039 OA. Reglaje guarniciones y freno de mano.
—Comprende control estado circuito.
—No comprende purga del circuito 0,4

3228 PCC. OA. Sustituir guarniciones frenos delantero y trasero.
—Comprende control estado discos, tambores y flexibles, reglaje freno de mano.
—No comprende engrase pistones estribos 2,8

3229 PCC. OA. Sustituir guarniciones frenos delantero y trasero.
—122B 1,6

3043 PCC. OA. Sustituir guarniciones 2 ruedas delanteras.
—Comprende control estado discos, flexibles.
—No comprende engrase pistones estribos 0,8

3270 OS. Engrase pistones estribos.
—En la sustitución de guarniciones para 2 estribos delanteros 0,4

3G DISCOS DELANTEROS

3050 PCC. OA. Extraer y reponer 1 disco delantero.
—Comprende extracción reposición buje calado deflector si es preciso, sustitución guarniciones de 2 ruedas delanteras si es necesario **1,4**

3051 PCC. OA. Extraer y reponer 2 discos delanteros.
—Comprende extracción y reposición de bujes, guarniciones, calado deflector si es preciso **2,0**

3052 OS. Sustitución 1 disco delantero.
—En la revisión, buje extraído.
—Comprende calado deflector si es preciso **0,5**

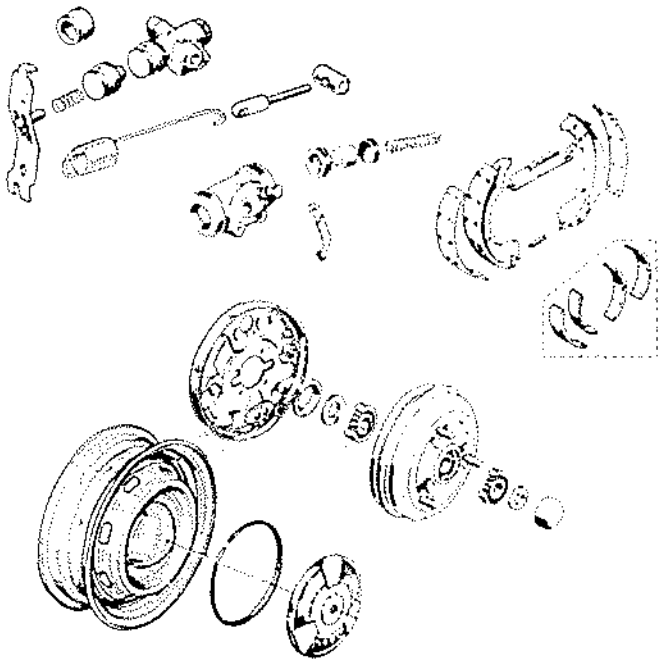
3053 PCC. OA. Extraer y reponer 1 estribo delantero.
—Comprende purga, sustitución guarniciones, control estado disco y flexible **1,3**

3382 OS. Extracción reposición 1 estribo **0,2**

3054 PCC. OA. Extraer y reponer 2 estribos delanteros.
—Comprende purga, sustitución guarniciones, control estado discos y flexibles **1,8**

3055 OS. Reparación 2 estribos delanteros.
—Comprende purgado **1,5**

3056 OS. Sustituir 1 cilindro estribo delantero.
—No comprende extracción reposición estribo **0,2**



3V LIMITADOR

3165 OA. Contr. reglaje limitador o repartidor **0,6**

3455 OA. Contr. reglaje limitador o repartidor.
—122B **1,0**

3166 OA. Sustituir reglaje limitador o repartidor **1,2**

3456 OA. Sustituir reglaje limitador o repartidor.
—122B **1,6**

3385 OS. Sustituir reglaje limitador o repartidor **0,7**

3457 OS. Sustituir reglaje limitador o repartidor.
—122B **1,1**

3L FRENOS TRASEROS

3095 PCC. OA. Sustituir guarniciones 2 ruedas traseras.
—Comprende control estado tambores, flexibles y reglaje del freno de mano **2,2**

3296 OS. Guarnecido 4 segmentos frenos **0,8**

3M TAMBORES TRASEROS

3096 OA. Limpieza 2 frenos traseros.
—Comprende extracción reposición o sustitución de los tambores, control estado guarniciones, reglaje juego bujes, engrase **1,0**

3077 OS. Limpieza 2 frenos traseros.
—Comprende extracción reposición tambores, control estado guarniciones, reglaje juego buje, engrasado **0,8**

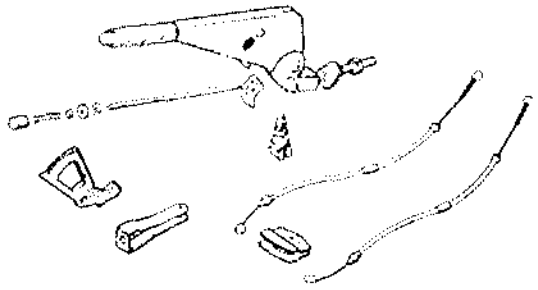
3098 OS. Rectificado 2 tambores traseros.
—No comprende extracción reposición tambores **1,0**

3099 OS. Extraer y reponer 1 cilindro rueda trasera.
—No comprende purga, extracción reposición tambor **0,3**

3100 OS. Extraer reponer 2 cilindros ruedas traseras.
—No comprende purga, extracción reposición tambores **0,6**

3101 OS. Reparación 2 cilindros ruedas traseras.
—No comprende extracción reposición tambores y purga **0,6**

3102 OS. Extraer reponer 1 plato anclaje trasero.
—Comprende extracción reposición o sustitución cilindro y rodamiento.
—No comprende reglaje frenos y purgado **0,4**



3X FRENO DE MANO

3173 OA. Reglaje mando freno de mano.
—En frenos con corrección automática del desgaste **0,2**

3175 OA. Extraer y reponer palanca freno de mano.
—Comprende reglaje **0,7**

3309 OA. Sustituir trinquete freno de mano.
—Comprende extraer y reponer palanca y reglaje **1,0**

3177 OA. Sustituir cable primario freno mano.
—Comprende reglaje **1,1**

3179 OA. Sustitución 1 cable secundario.
—Comprende reglaje freno de mano, extracción reposición tambor **1,3**

3350 OA. Extraer y reponer 2 cables secundarios.
—Comprende reglaje freno de mano **2,0**

3386 OS. Sustituir 1 cable de freno de mano.
—Tambor extraído **0,3**

3O RUEDAS

3110 OA. Equilibrado 1 rueda repuesto **0,3**

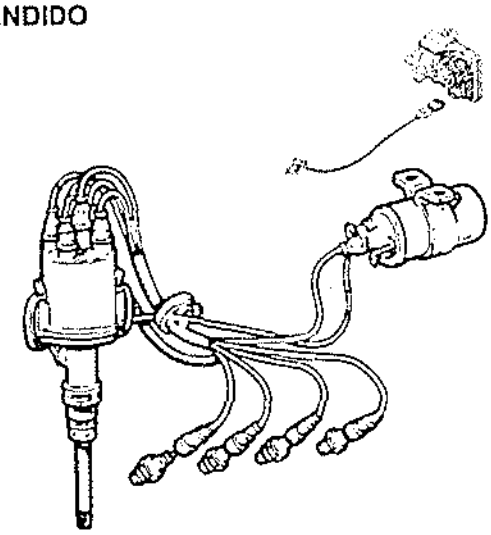
3111 OA. Equilibrado 2 ruedas.
—Comprende extracción reposición ruedas **0,6**

3112	OA. Equilibrado 4 ruedas. —Comprende extracción reposición ruedas	1,0
3113	OS. Equilibrado 2 ruedas extraídas	0,3
3187	OA. Equilibrado 2 ruedas delanteras en vehículo	0,6
3188	OA. Equilibrado 4 ruedas en vehículo	1,0
3116	OA. Extracción reposición 1 rueda	0,2
3117	OA. Extracción reposición 2 ruedas	0,3
3118	OA. Extracción reposición 4 ruedas	0,5
3119	OA. Control alabeo 2 ruedas en vehículo	0,4
3124	OS. Sustituir 1 espárrago rueda delantera o trasera. —Tambor o buje extraído	0,2
3125	OS. Sustituir 1 espárrago suplementario	0,1

3P NEUMATICOS

3120	OS. Desmontar montar 1 neumático. —Rueda extraída	0,3
3121	OA. Desmontar montar 1 neumático y equilibrado. —Comprende extracción reposición rueda	0,6
3122	OA. Desmontar montar 2 neumáticos y equilibrado. —Comprende extracción reposición ruedas	1,1
3123	OA. Desmontar montar 4 neumáticos y equilibrado. —Comprende extracción reposición ruedas	2,1

ENCENDIDO



1W ENCENDIDO

1130	OA. Sustitución de contactos. —Comprende reglaje ángulo de leva, punto de encendido y ralentí	0,7
1249	OA. Sustituir condensador distribuidor	0,2
1131	OS. Control reglaje distribuidor en banco. —No comprende extracción reposición	0,3
1132	OA. Extracción reposición distribuidor. —Comprende reglaje punto encendido, ralentí	0,6
1421	OA. Sustituir tapa del distribuidor	0,2
1251	OA. Sustitución y reglaje pulmón depresión. —Comprende extracción reposición distribuidor y reglaje	1,0
1252	OA. Extracción reposición 1 bujía	0,2
1133	OA. Extracción reposición 4 bujías	0,5
1134	OA. Sustitución cables de encendido	0,2
1135	OA. Extraer y reponer 1 bobina de encendido	0,2
1462	OA. Extraer y reponer toma diagnóstico captador. —Comprende reglaje captador	0,3
1463	OA. Sustitución del captador. —Comprende reglaje	0,4
1551	OA. Extraer y reponer módulo de encendido	0,2
1561	OA. Control encendido transistorizado	0,3
1562	OA. Sustituir bobina del distribuidor. —Para encendido transistorizado. —Comprende extraer y reponer distribuidor, reglaje, entrehierro, punto encendido, ralentí	0,8
1698	OA. Sustitución calculador. —Para encendido electrónico	0,4

EQUIPO DE CARGA

1T GENERADOR

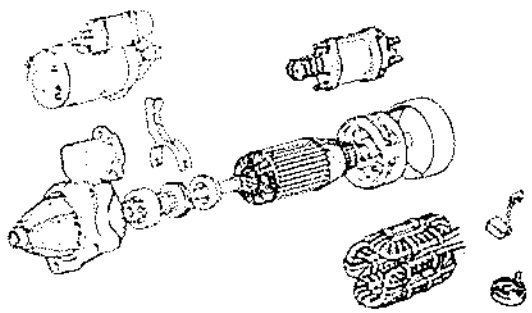
1112	OS. Control generador-regulador en vehículo	0,3
1113	OA. Extraer y reponer generador. —Comprende reglaje tensión correa	0,5
1114	OS. Control dinamo en banco. —No comprende extracción reposición dinamo	0,5
1115	OA. Sustitución escobillas dinamo. —Comprende extracción reposición dinamo, reglaje tensión correa	0,8
1116	OA. Sustituir soporte trasero dinamo. —Comprende extracción reposición dinamo, reglaje tensión correa	0,8
1247	OS. Sustitución de inductores. —Dinamo desmontada	0,6
1117	OA. Revisión de la dinamo. —Comprende extracción reposición, control y sustitución piezas defectuosas, reglaje tensión correa. —No comprende sustitución inductores control en el banco	2,2
1118	OS. Control generador en banco. —No comprende extracción reposición alternador	0,5
1119	OA. Sustituir rodamiento trasero alternador. —Comprende extracción reposición alternador, reglaje tensión correa	1,3
1120	OA. Sustitución de los diodos. —Sin desmontaje de los porta-diodos. —Comprende extracción reposición alternador	1,2

1121 OA. Sustitución de los diodos.
—Con desmontaje de los porta-diodos.
—Comprende extracción reposición alternador **1,7**

1122 OA. Revisión del alternador.
—Comprende extracción, reposición control y sustitución piezas defectuosas, reglaje tensión correa.
—No comprende control en el banco **2,0**

1123 OA. Extracción reposición regulador **0,3**

MOTOR DE ARRANQUE



1V MOTOR DE ARRANQUE

1125 OA. Extraer y reponer motor de arranque.
—R1223 122B.
—Comprende extracción reposición colector de escape **2,0**

1126 OA. Extraer y reponer motor de arranque.
—Motor 688-689-810-C2J.
—Comprende extracción reposicón colector admis.-escape **2,5**

1315 OA. Extraer y reponer motor de arranque.
—Mismas operaciones que 1126
—R1244 ..... **3,0**

1174 OS. Extracción reposición arranque.
—Motor 122B.
—Comprende extracción reposición colector de escape **1,8**

1175 OS. Extracción reposición arranque.
—Motores 688-689-810-C2J.
—Comprende extracción reposición colector admisión-escape **2,3**

1127 OS. Desmontaje montaje solenoide.
—Comprende control.
—No comprende extracción reposición motor de arranque **0,5**

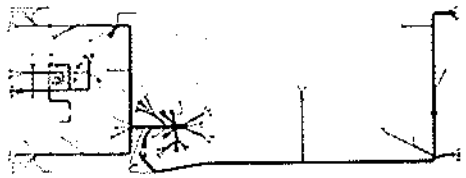
1128 OS. Control motor arranque en banco.
—No comprende extracción reposición motor de arranque **0,5**

1129 OS. Revisión motor de arranque.
—Comprende desmontaje, control, sustitución piezas defectuosas, montaje.
—No comprende extracción reposición motor de arranque **2,0**

1397 OS. Sustitución del lanzador.
—Motor de arranque extraído **0,5**

1529 OS. Sustituir inductor motor arranque.
—Motor de arranque extraído **0,6**

INSTALACION ELECTRICA



8P CABLES

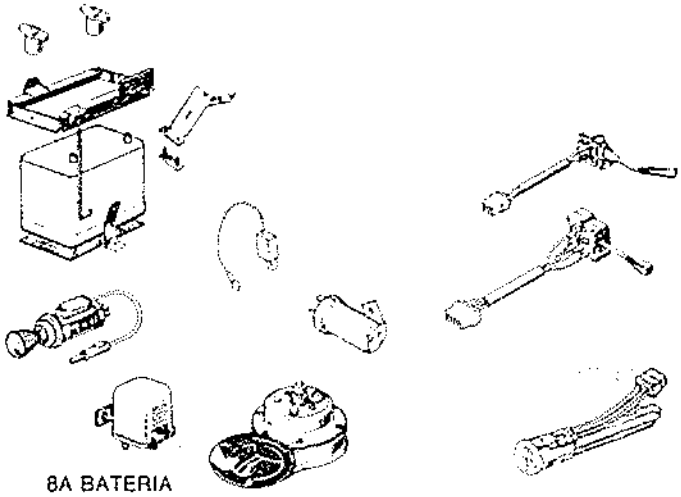
8092 OA. Sustituir cable batería-motor arranque **0,5**

8254 OA. Sustituir cable batería-motor arranque
—R1223 122B **1,0**

8093 OA. Extraer y reponer haz delantero **4,0**

8094 OA. Sustitución haz trasero **2,5**

EQUIPO ELECTRICO



8A BATERIA

8207 OA. Sustitución batería **0,4**

8209 OS. Sustitución batería **0,3**

8206 OA. Verificación batería.
—Comprende control densidad, tensión, nivel, limpieza terminales y bornes **0,2**

8205 OA. Extracción reposición batería **0,2**

8E BOCINA

8076 OA. Extracción reposición 1 bocina **0,3**

8F RELES

8090 OA. Sustitución 1 relé **0,2**

8I CONTACTOR ARRANQUE

8043 OA. Extraer y reponer contactor arranque **1,0**

8J ENCENDEDOR CIGARRILLOS

8044 OA. Extraer y reponer encendedor cigarrillos **0,3**

8214 OA. Extraer y reponer encendedor cigarrillos.
—Comprende extracción reposición consola **1,3**

8H CONMUTADORES

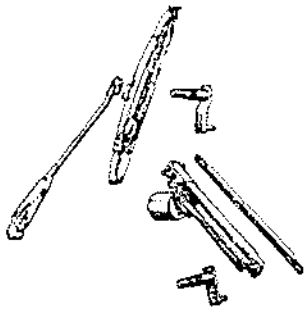
8039 OA. Extraer y reponer palanca intermitencias **0,5**

8041 OA. Sustituir conmutador luces-señalización **0,5**

8208 OA. Extraer y reponer conmutador limpiaparabrisas **0,5**

8226	OA. Extraer y reponer 1 conmutador. —Intermitencias, alumbrado o limpiaparabrisas. —Tablero de bordo segundo modelo	0,7
8066	OA. Extraer y reponer contactor de stop	0,3
8169	OA. Sustituir contactor nivel de frenos. —En el depósito de líquido	0,1
8088	OA. Extraer y reponer contactor canto puerta	0,2
8249	OA. Sustitución contactor sobre caja de cambios	0,3

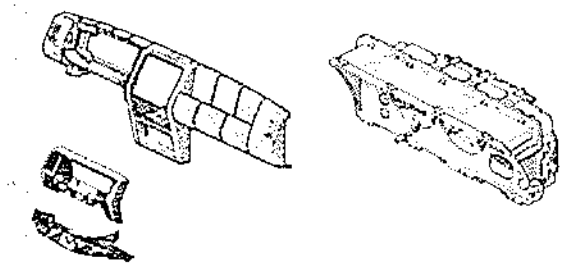
LIMPIAPARABRISAS



8K LIMPIAPARABRISAS

8046	OA. Extraer y reponer motor limpiaparabrisas	0,7
8038	OA. Extraer y reponer motor limpialuneta trasera	0,3
8253	OS. Sustitución disyuntor motor luneta trasera	0,4
8048	OA. Extraer y reponer mecanismo limpiaparabris	1,0
8134	OS. Extraer y reponer motor limpiaparabrisas. —Mecanismo extraído	0,2
8049	OS. Reparación motor limpiaparabrisas. —Comprende control y sustitución piezas defectuosas, motor y reductor. —No comprende extracción reposición motor reparación inducido y sustitución inductores	1,0
8174	OA. Extraer y reponer 1 escobilla	0,1
8052	OA. Extraer y reponer 2 escobillas	0,2
8080	OA. Sustitución 1 porta-escobillas	0,2
8231	OA. Sustitución 2 porta-escobillas	0,3
8175	OA. Sustitución 1 goma limpiaparabrisas	0,2
8053	OA. Sustitución 2 gomas limpiaparabrisas	0,3
8054	OA. Extraer y reponer bomba lavaparabrisas	0,3

TABLERO DE INSTRUMENTOS



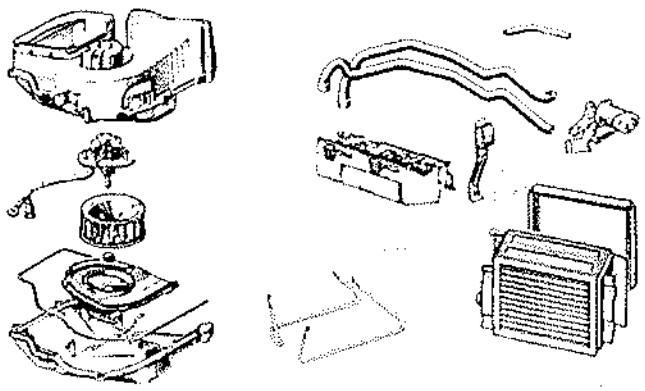
5J TABLERO DE ABORDO

5047	OA. Extraer y reponer tablero de abordo	1,3
5116	OA. Extraer y reponer tableta guantera derecha	0,4
5117	OA. Extraer y reponer tableta guantera izquierda	0,5
5272	OA. Extraer y reponer tableta guantera izquierda segunda versión	0,8

8G CUADRO DE INSTRUMENTOS

8016	OA. Extraer y reponer cuadro de instrumentos. —Primer modelo	0,3
8017	OA. Extraer y reponer cuadro de instrumentos. —Segundo modelo	0,5
8079	OS. Extraer y reponer tablero de abordo	0,3
8224	OA. Extraer y reponer cajetín receptor. —Tablero de abordo segundo modelo. —R1223 122B	0,3
8025	OS. Extraer y reponer velocímetro o cuentavueltas. —Cuadro extraído	0,4
8225	OS. Extraer y reponer reloj o receptor	0,1
8029	OS. Extraer y reponer 1 receptor cuadro. —Cuadro extraído	0,3
8132	OS. Extraer y reponer 1 circuito impreso. —Cuadro extraído	0,3
8124	OA. Extraer y reponer 1 interruptor	0,2
8033	OA. Extraer y reponer medidor de carburante sobre el depósito. —Comprende extracción reposición depósito	1,1
8087	OS. Extraer y reponer detector de carburante sobre depósito.	
8035	OA. Sustituir flexible cuentakilómetros. —Cuadro primer modelo	0,5
8036	OA. Sustituir flexible cuentakilómetros. —Cuadro segundo modelo	0,6
8089	OA. Extraer y reponer central intermitencias	0,5
8157	OA. Extracción reposición reloj	0,3

CLIMATIZACION

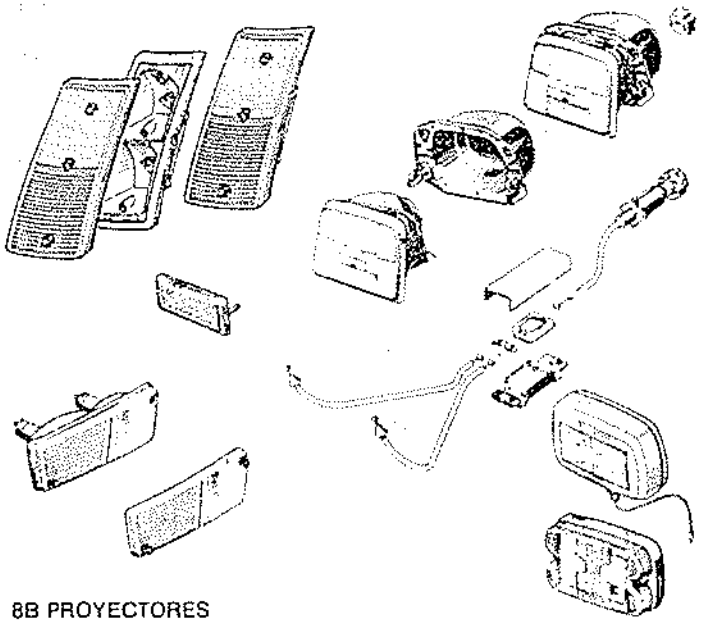


6A CLIMATIZACION

6001	OA. Sustituir tubos de calefacción. —Comprende vaciado, llenado y purga, tubos bomba de agua-radiador de calefacción	1,2
6016	OA. Sustitución grifo de purga. —Comprende purga y rellenado	0,3

6002	OA. Extraer y reponer radiador calefacción. —Comprende vaciado, llenado y purga	1,2
6003	OA. Extraer y reponer grifo de calefacción. —Comprende purga y rellenado	0,8
6004	OA. Extraer y reponer bloque mando climatización	1,0
6069	OA. Extraer y reponer bloque mando climatización. —Tablero de abordo modelo 80	0,5
6007	OS. Extraer y reponer bloque mandos climatización —Mandos con tiradores	0,3
6005	OA. Sustituir 1 cable mando climatización. —Mandos con tiradores	1,0
6062	OA. Sustituir 1 cable mando climatización. —Mandos centrales	1,9
6070	OA. Sustituir 1 cable mando climatización. —Tablero de abordo modelo 80	1,6
6006	OA. Extraer y reponer motor de climatización	0,7
6046	OS. Sustituir escobillas motor climatización. —Motor extraído	0,4

ALUMBRADO



8B PROYECTORES

8072	OA. Reglaje 2 faros	0,3
8073	OA. Reglaje 4 faros. —R1223 122B	0,4
8004	OA. Sustituir reglaje 1 lámpara de faro. —Comprende reglaje faros	0,4
8005	OA. Sustituir reglaje 1 bloque óptico. —Comprende reglaje faros	0,5
8145	OA. Sustituir reglaje 2 bloques ópticos. —Comprende reglaje faros	0,7
8171	OA. Sustituir cristal faro antiniebla. —R1223	0,2
8172	OA. Sustituir lámpara faro antiniebla. —Comprende reglaje faros antiniebla. —R1223 122B	0,4
8173	OA. Extraer y reponer 1 faro antiniebla. —Comprende reglaje faros antiniebla. —R1223 122B	0,4

8C LAMPARAS

8010	OA. Sustituir 1 lámpara señalización exterior	0,2
8011	OA. Sustituir 1 lámpara alumbrado interior	0,1
8015	OS. Sustituir 1 lámpara cuadro instrumentos. —Cuadro extraído	0,1

8D PILOTOS DELANTERO Y TRASERO

8084	OA. Sustituir 1 tapa de piloto delantero	0,2
8075	OA. Extraer y reponer 1 piloto delantero completo	0,4
8096	OS. Extraer y reponer 1 piloto delantero completo	0,2
8018	OA. Sustituir 1 tapa de piloto trasero	0,2
8083	OA. Extraer y reponer 1 piloto trasero completo	0,5
8097	OS. Extraer y reponer 1 piloto trasero completo	0,3
8020	OA. Sustituir tapa luz de matrícula	0,2
8082	OA. Sustituir luz de matrícula completa	0,3
8085	OA. Extraer y reponer 1 catadióptrico	0,2
8022	OA. Sustituir 1 plafón interior	0,4

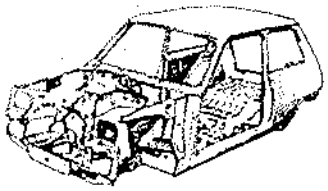
EQUIPOS

8S EQUIPOS

8582	OA. Montaje 1 auto-radio en vehículo equipado de consola de origen. —No comprende colocación de altavoz. —Tablero de abordo primer modelo	1,0
8613	OA. Montaje 1 auto-radio en vehículo. —Tablero de abordo segundo modelo	0,7
8583	OA. Montaje 1 auto-radio y altavoz. —En vehículo sin consola de origen	1,0
8584	OA. Montaje 1 consola preequipada. —Puesto y altavoz	0,7
8622	OS. Extracción reposición auto-radio. —Con fijación por clipsado	0,3
8585	OS. Montaje 1 altavoz tablero o consola	0,3
8586	OA. Montaje 1 altavoz en bandeja trasera	1,2
8516	OA. Montaje señal de peligro	1,2
8587	OA. Montaje 2 altavoces en bandeja trasera. —O paneles laterales	2,0
8589	OA. Montaje 2 altavoces de puerta delantera. —En vehículo sin rejillas de origen, sin elevalunas eléctrico o cerraduras electromagnéticas	3,0
8591	OA. Montaje 2 altavoces en pie delantero	1,0
8614	OA. Montaje 2 altavoces en paneles traseros. —Paneles preequipados de origen	1,5
8592	OA. Montaje 1 antena de techo	1,0
8593	OA. Montaje 1 antena de aleta clásica	2,0
8595	OA. Montaje 1 antena de vierteaguas	0,5
8596	OA. Antiparasitado simple. —Bobina, regulador, alternador	0,5

8538	OA. Montaje de un apoyacabezas. —Para asiento preequipado	0,3
8572	OA. Montaje de 2 apoyacabezas. —Para asientos preequipados	0,5
8624	OA. Montaje enganche y cables eléctricos traseros	2,6
8623	OS. Suplem. para conexión cable delantero	1,0
8574	OA. Montaje molduras caja, adhesivas. —Precortadas	1,0
8568	OA. Montaje molduras caja, adhesivas. —En rollos	1,2
8575	OA. Montaje bandas decorativas	1,0
8576	OA. Montaje faldillas salvabarros delanteras	0,5
8543	OA. Montaje faldillas salvabarros traseras	0,5
8528	OA. Montaje 1 cinturón delantero enrollable. —En sustitución de un cinturón clásico en chasis preequipado	1,0
8577	OA. Montaje 1 cinturón ventral trasero	0,3
8578	OA. Montaje 2 cinturones ventrales traseros	0,5
8579	OA. Montaje clavos en 1 neumático nieve	0,8
8580	OA. Montaje 1 deflector de puerta	0,2
8581	OA. Montaje 1 deflector de puerta. —Cyplas o clip	0,3
8545	OA. Montaje doble mando auto-escuela. —Comprende montaje pedales lado derecho, varillaje central, bieletas ambos lados, posicionado, reglaje	5,0
8549	OA. Montaje fundas en 2 asientos delanteros	0,6
8597	OA. Montaje fundas en asientos traseros	0,5
8508	OA. Montaje 2 proyectores adicionales. —Antiniebla o largo alcance	2,5
8598	OA. Montaje 1 asiento seguridad niños. —En anclajes del cinturón trasero	0,4
8551	OA. Montaje de 1 techo corredizo sunway	6,8
8599	OA. Montaje 1 techo de vinilo adhesivo	4,4
8542	OA. Montaje bocinas con compresor. —Comprende reles y cableado	1,7
8514	OA. Montaje 1 faro de marcha atrás	1,5
8511	OA. Montaje 1 faro trasero niebla	1,3
8540	OA. Montaje 1 funda de volante	0,5
8600	OA. Montaje antirrobo alarma electrónica	2,0
8601	OA. Montaje 1 limpia luneta trasero. —Comprende programador	4,0
8603	OA. Montaje 4 ruedas sport equilibradas	2,0
8569	OA. Montaje cristales móviles custodia	2,6

CARROCERIA



4A GENERALIDADES

4000	ø OS. Puesta sobre el banco de control. —Comprende transporte casco, montaje soportes, colocación casco sobre soportes, brochado, control, desbrocado, extracción casco, desmontado de soportes. —No comprende extraer ni reponer órganos mecánicos y prueba larga en carretera	2,0
4003	OA. Control con el calibre	0,7
4049	PLC. OS. Control reglaje ángulos tren delantero. —Comprende el control y reglaje de todos los ángulos del tren delantero y alineación del volante	2,7
0130	PLC. OS. Prueba larga en carretera	0,8
4010	PLC. OA. Extraer y reponer conjunto mecánico delantero. —Comprende extracción reposición reglajes, motor, caja, tren delantero, dirección, bomba de freno, servofreno, escape, reglaje altura bajo casco, todos los llenados y purgas de circuitos. —No comprende extracción reposición conjunto pedalier-columna dirección y desmontaje, control, montaje de los órganos mecánicos extraidos para vehículos sin servofreno	15,4
4011	PLC. OA. Extraer y reponer conjunto mecánico delantero. —Mismas operaciones que 4010 para vehículos con servofreno	15,9
4022	OS. Para transmisión automática. —Suplemento a las operaciones que necesitan una extracción reposición del conjunto moto-propulsor	2,6
4028	OS. Extraer y reponer columna dirección. —Para todos los tipos	2,7
4036	OS. Desplazamiento del radiador. —Sin vaciado ni llenado	0,5
4019	PLC. OA. Extraer y reponer conjunto mecánico trasero. —Comprende extracción reposición reglajes, tren trasero, limitador de frenada, escape trasero, depósito de gasolina, reglaje altura bajo casco, llenado y purga circuito de frenos. —No comprende desmontaje, control, montaje de los órganos mecánicos extraidos	6,9
4037	OS. Extraer y reponer depósito de carburante	0,7
4082	OS. Montaje bandas protección laterales. —Suplemento a sustitución casco para 2 puertas	3,0
4083	OS. Montaje bandas protección laterales. —Para 4 puertas	3,8
4089	OS. Desvestido para pintura completa. —Comprende extracción, reposicón y reglaje de todos los elementos necesarios para la pintura completa	3,2

4B CASCO

4091 PLC. OA. Sustitución del casco o de la caja.
—Comprende extracción, reposición, reglaje de todos los órganos mecánicos, eléctricos, elementos amovibles y tapicerías.
—No comprende desvestido-vestido de los elementos amovibles sustituidos y desmontaje, control, montaje de los órganos mecánicos extraídos.
—R1223-R1244-R1242-R1247, versión 2 puertas ... 56,7
Mecánica 30,7
Electricidad 7,6
Vestido 18,4

4093 PLC. OA. Sustitución del casco o de la caja.
—Mismas operaciones que 4091.
—R1397 versión 4 puertas ... 57,9
Mecánica 30,7
Electricidad 7,6
Vestido 19,6

4D CHOQUE DELANTERO

4120 OA. Sustituir 1 chapa portafaro tipo 1.
—Comprende sustitución 1 chapa, portafaro ensamblada, 1 aleta, extracción reposición reglaje paragolpes con herrajes 1 lado, rejilla de calandra, travesaño superior de calandra, 1 carenado lateral capot, 1 aleta, 1 faro con portafaro, batería o vaso de expansión.
—No comprende desplazamiento del radiador, taladrado, colocación remaches y banda de protección de aleta ... 7,3
Electricidad 0,7
Vestido 3,6
Chapa 3,0

4126 OS. Sustituir chapa portafaro tipo 1.
—Lado opuesto al choque, para lado derecho o izquierdo.
—Comprende extracción reposición reglaje: 1 aleta delantera, 1 lado de herrajes, carenado lateral, batería o vaso de expansión ... 5,2
Mecánica 0,4
Vestido 2,0
Chapa 2,8

4128 OS. Sustituir chapa portafaro tipo 2.
—Suplemento adicional a las operaciones chapa portafaro y pase de rueda para R5 turbo ... 1,0

4200 OA. Sustituir traviesa inferior delantera tipo 1.
—Comprende extracción reposición, paragolpes, carenado central, carenados laterales ... 2,3
Vestido 1,3
Chapa 1,0

4202 OA. Sustituir traviesa inferior delantera tipo 2.
—Comprende sustitución travesaño delantero y chapa de cierre, extracción reposición paragolpes, rejilla calandra, carenado central, carenados laterales, taco delantero caja de cambios.
—No comprende desplazamiento del radiador ... 4,3
Mecánica 0,4
Vestido 2,1
Chapa 1,8

4208 OS. Sustituir traviesa inferior delantera tipo 2.
—Comprende sustitución reposición traviesa delantera amovible ... 0,7

4140 OA. Sustituir parte delantera paso rueda tipo 1.
—Comprende sustitución parte delantera de paso de rueda, 1 chapa portafaro ensamblada, capot, 1 aleta, extracción reposición reglaje paragolpes con herrajes 1 lado, rejilla de calandra, travesaño superior de calandra, 1 carenado lateral, capot, 1 aleta, 1 faro con portafaro, batería, haz delantero parcialmente.
—No comprende extracción reposición radiador, taladrado, colocación grapas y banda de protección de aleta para lado derecho ... 8,3
Electricidad 0,7
Vestido 3,6
Chapa 4,0

4141 OA. Sustituir parte delantera paso rueda tipo 1.
—Mismas operaciones que para el lado derecho.
—Comprende extracción reposición radiador, escape, vaso expansión.
—No comprende extracción reposición batería ... 10,4
Mecánica 2,3
Electricidad 0,5
Vestido 3,6
Chapa 4,0

4146 OS. Sustituir parte delantera paso rueda tipo 1.
—Comprende sustitución parte delantera de paso de rueda, lado opuesto al choque para derecha o izquierda, extracción reposición reglaje, 1 faro con portafaro, batería o vaso de expansión, 1 aleta, 1 lado de herrajes ... 5,8
Electricidad 0,6
Vestido 1,6
Chapa 3,6

4142 OA. Sustituir parte delantera paso rueda tipo 2.
—Comprende sustitución 1 paso de rueda completo, 1 chapa portafaro ensamblada, capot, 1 aleta, extracción reposición reglaje paragolpes con herrajes 1 lado, rejilla de calandra, travesaño superior calandra, 1 carenado lateral, tobera de aire fresco, capot, 1 aleta, 1 faro con portafaro, batería, haz delantero parcialmente.
—No comprende extracción reposición radiador taladrado, colocación grapas y banda de protección de aleta para lado derecho ... 9,6
Electricidad 1,2
Vestido 4,2
Chapa 4,2

4143 OA. Sustituir parte delantera paso rueda tipo 2.
—Mismas operaciones que 4142 para lado izquierdo.
—Comprende extracción reposición radiador, escape, tuberías de freno con purga, vaso de expansión, climatizador.
—No comprende extracción reposición batería y tobera de aire fresco ... 14,7
Mecánica 3,5
Electricidad 2,9
Vestido 4,2
Chapa 4,1

4146 OS. Sustituir paso de rueda tipo 2.
—Lado opuesto al choque, para lado derecho o izquierdo.
—Comprende extracción reposición reglaje, 1 aleta, 1 lado de herrajes, 1 carenado lateral, 1 faro con portafaro, batería o vaso de expansión, 1 guantera, 1 guarnecido salpicadero, 1 haz parcialmente ... 7,6
Electricidad 1,3
Vestido 2,5
Chapa 3,8

4270 a OA. Sustituir semi-unit delantero tipo 1.
—Comprende sustitución larguero delantero, 1 paso de rueda completo, 1 chapa de unión piso-salpicadero, 1 chapa portafaro ensamblada, travesaño delantero con chapa de cierre, capot, 1 aleta, extracción reposición reglaje, paragolpes con herrajes 1 lado, rejilla de calandra, travesaño superior calandra, carenado central, carenados laterales, tobera aire fresco, tablera guantera, alfombra delantera, capot, 1 aleta, 1 faro con portafaro, batería, haz delantero parcialmente conjunto motor caja, tren delantero, radiador, escape, todos los llenados y purgas.
—No comprende taladrado, colocación grapas y banda protección de aleta para vehículos sin servofreno para lado derecho ... 31,3
Mecánica 15,4
Electricidad 1,2
Vestido 4,7
Chapa 10,0

4271 ø OA. Sustituir semi-unit delantero tipo 1.
—Mismas operaciones que 4270 para lado izquierdo.
—Comprende extracción reposición columna dirección y pedalier, bomba de frenos, climatizador, haz delantero para vehículos sin servofreno..... 35,9
Mecánica 18,1
Electricidad 3,1
Vestido 4,7
Chapa 10,0

4280 ø OA. Sustituir unit delantero tipo 1.
—Comprende sustitución 2 largueros, parte inferior salpicadero con chapas de cierre de piso, 2 pasos de rueda completos, 2 chapas portafaro ensambladas, travesaño delantero con chapa de cierre, 2 aletas, capot, extracción reposición reglaje paragolpes con herrajes, rejilla de calandra, travesaño superior calandra, carenado central, carenados laterales, tobera aire fresco, tabletas guantera, alfombra delantera, guarnecido salpicadero, capot, 2 aletas, 2 faros con portafaros, batería, bocal lavaparabrisas, haz delantero, climatizador, conjunto motor-caja, tren delantero, radiador, escape, pedalier y columna dirección, bomba de frenos, vaso de expansión todos los llenados y purgas.
—No comprende taladrado, colocación grapas y bandas de protección de aletas para vehículos sin servofreno 46,8
Mecánica 18,1
Electricidad 3,6
Vestido 7,4
Chapa 17,7

4281 ø OA. Sustituir unit delantero tipo 1.
—Mismas operaciones que 4280 para Renault-5 Turbo 46,4
Mecánica 10,2
Electricidad 3,6
Vestido 9,4
Chapa 23,2

4174 OS. Sustitución piso/salpicadero.
—Comprende sustituir salpicadero lateral chapa solamente 2,9

4166 OS. Sustituir playa de alero tipo 1.
—Comprende extracción reposición parabrisas, embellecedor de vierteaguas, cierre de capot, junta de capot, mecanismo limpiaparabrisas..... 7,5
Electricidad 0,8
Vestido 1,2
Chapa 5,5

4168 OS. Sustituir playa de alero tipo 2.
—Suplemento a techo, por corte en los montantes de parabrisas chapa solamente 5,2

4169 OS. Sustituir playa de alero tipo 2.
—Suplemento a techo.
—Comprende extracción reposición reglaje surtidores lavacristales, cierre capot, tuercas limpia, junta capot 9,4
Vestido 0,8
Chapa 8,6

4E CHOQUE LATERAL

4300 OA. Sustituir panel exterior puerta delantera.
—Comprende extracción reposición y reglaje, puerta, guarnecido interior, cristal lamelunas, corredera.
—No comprende taladrado, montaje de remaches y bandas de protección lateral..... 3,3
Vestido 1,5
Chapa 1,8

4302 OA. Sustituir panel exterior puerta trasera.
—Comprende extracción reposición reglaje puerta, guarnecido interior, cristal lamelunas, corredera, asa exterior.
—No comprende taladrado, colocación remaches y banda de protección lateral 3,2
Vestido 1,4
Chapa 1,8

4310 OA. Sustituir pie delantero tipo 1.
—Comprende sustitución, pie delantero, 1 aleta, 1 puerta, extracción reposición y reglaje: 1 puerta, 1 aleta, guantera, guarnecido pie delantero, guarnecido de tablero de abordo, moldura de estribo, junta de puerta parcial, embellecedor vierteaguas, interruptor de puerta y cableado.
—No comprende taladrado, colocación de remaches y bandas protección aleta y puerta..... 7,3
Electricidad 0,1
Vestido 3,2
Chapa 4,0

4316 OS. Sustitución pie delantero tipo 1.
—Comprende sustitución forro de montante de parabrisas 2,0

4312 OA. Sustitución pie delantero tipo 2.
—Comprende sustitución pie delantero sin forro, larguero lateral parcial por corte, 1 aleta, 1 puerta, extracción reposición y reglaje: 1 puerta, 1 aleta, guantera, guarnitura pie delantero, guarnitura de tablero de abordo, moldura de estribo junta de puerta parcial, 1 asiento, alfombra y bajo de alfombra delantera parciales, embellecedor surtidor y larguero lateral contactor puerta y haz.
—No comprende taladrado, colocación remaches y bandas protección aleta y puerta..... 9,6
Electricidad 0,1
Vestido 3,5
Chapa 6,0

4360 OS. Sustitución forro pie delantero.
—Chapa solamente 4,2

4320 OA. Sustitución pie medio tipo 1.
—Comprende sustitución parcial pie medio y forro, extracción reposición y reglaje: 1 puerta, 2 juntas puerta, alfombra delantera y trasera parciales, guarnitura estribo, 1 resbalón, 2 bisagras, 1 cinturón seguridad, 1 asiento delantero..... 7,2
Vestido 3,0
Chapa 4,2

4326 OS. Sustitución pie medio tipo 1.
—Suplemento a sustitución bajo de caja.
—Comprende extracción, reposición y reglaje: 1 resbalón, 2 bisagras, guarnitura techo parcheado. 3,8
Vestido 2,2
Chapa 1,6

4322 OA. Sustitución pie medio tipo 2.
—Comprende sustitución pie medio completo y forro, extracción, reposición y reglaje: 1 puerta, 2 juntas puerta, alfombra delantera y trasera parciales, guarnituras, estribo y techo parcial, 1 cinturón seguridad, 1 resbalón, 2 bisagras, 1 asiento delantero..... 7,5
Vestido 4,5
Chapa 3,0

4340 OA. Sustitución bajo de caja tipo 1.
—Bajo puerta por cortes.
—Comprende extracción, reposición y reglaje: 1 puerta, 1 asiento delantero, guarnitura estribo, embellecedor larguero lateral, alfombra delantera parcial, junta de puerta parcial para versiones 2 y 4 puertas 6,6
Vestido 1,6
Chapa 5,0

4346 OS. Sustitución bajo de caja tipo 1.
—Hasta el pie medio delantero por corte suplemento a panel de aleta chapa solamente 2,0

4342 OA. Sustitución bajo de caja tipo 2.
—Comprende extracción, reposición y reglaje: 1 puerta, 2 juntas puerta, guarnitura estribo, alfombra delantera y trasera parciales, 1 cinturón de seguridad, 1 asiento para vehículo 4 puertas, sustitución del bajo bajo el pie medio 8,9
Vestido 2,3
Chapa 6,6

4344 OA. Sustitución bajo de caja tipo 3.
—Comprende sustitución del bajo de caja, bajo el pie medio, hasta el pie trasero, extracción, reposición y reglaje: 2 puertas, 2 juntas puertas, guarniturasestribo, alfombra delantera y trasera parciales, 1 cinturón seguridad, asientos delantero y trasero 10,0
Vestido 3,1
Chapa 6,9

4350 OS. Sustitución parte superior alto de caja.
—Chapa solamente 2,0

4370 OA. Sustitución techo tipo 1.
—Comprende extracción, reposición y reglaje portón, parabrisas, guarnitura techo retrovisor interior, asidero y parasol, embellecedor de surtidor de agua.
—No comprende montaje techo de vinilo 12,7
Vestido 2,7
Chapa 10,0

4371 OA. Sustitución techo tipo 1.
—Comprende extracción, reposición y reglaje parabrisas pegado, portón, 2 bandas superiores, antena radio, guarniturasde techo, de custodia, traviesa trasera, pies delanteros y pies medios para Renault 5 Turbo 16,9
Vestido 10,3
Chapa 6,6

4F CHOQUE TRASERO

4700 OA. Sustitución parcial panel de portón.
—Con corte en montantes de luneta.
—Comprende extracción reposición reglaje, desvestido, vestido del portón.
—Para vehículo sin limpia-luneta 4,5
Electricidad 0,4
Vestido 1,6
Chapa 2,5

4701 OA. Sustitución parcial panel de portón.
—Mismas operaciones que 4700 para vehículo con limpia-luneta 4,9
Electricidad 0,8
Vestido 1,6
Chapa 2,5

4720 OA. Sustitución del faldón tipo 1.
—Comprende extracción, reposición, reglaje paragolpes con herrajes, cierre de portón, junta de portón parcial, 2 pilotos, cableado trasero parcial, depósito de carburante 6,7
Mecánica 0,9
Electricidad 0,3
Vestido 1,0
Chapa 4,5

4722 OA. Sustitución del faldón tipo 2.
—Comprende sustitución faldón y forro de faldón, extracción, reposición paragolpes con herraje, cierre de portón, junta de portón parcial, 2 pilotos, cableado trasero parcial, depósito de carburante.. 10,5
Mecánica 0,9
Electricidad 0,3
Vestido 1,0
Chapa 8,3

4740 OA. Sustituir panel de aleta parcial tipo 1.
—Comprende extracción reposición rejillas aireación en panel, paragolpes traseros, 1 piloto trasero, banda inferior, cristal de custodia, 1 junta de aleta, 1 rueda.
—No comprende extracción reposición depósito carburante para extensión de aleta de R5 Turbo... 7,8
Mecánica 0,2
Electricidad 0,4
Vestido 2,2
Chapa 5,0

4750 OA. Sustituir panel de aleta tipo 1.
—Para lado izquierdo o derecho por cortes en panel de custodia y en el pie de puerta lateral.
—Comprende extracción, reposición y reglaje paragolpes, cristal de custodia, rejilla extracción aire, guarnitura estribo, resbalón puerta, juntas de puerta y portón parciales, guarnitura forro de panel, cinturón de seguridad, moldura embellecedora larguero lateral, 1 piloto, 1 rueda trasera para versión 2 puertas.
—No comprende taladrado, montaje banda de protección lateral, y extracción, reposición depósito de carburante 10,8
Mecánica 0,1
Electricidad 0,2
Vestido 1,0
Chapa 9,5

4751 OA. Sustituir panel de aleta tipo 1.
—Con pie, por corte en panel custodia para lado derecho o izquierdo.
—Comprende extracción, reposición, reglaje 1 puerta, paragolpes trasero, 1 piloto trasero, rejilla aireación, 1 junta puerta, 1 resbalón, asiento trasero, 1 cinturón seguridad trasero, guarnitura de custodia de paso de rueda y de estribo, 1 rueda, para versión 4 puertas.
—No comprende taladrado, montaje banda de protección lateral y extracción, reposición depósito de carburante 10,5
Mecánica 0,1
Electricidad 0,2
Vestido 2,8
Chapa 7,4

4756 OS. Sustituir panel de aleta tipo 1.
—Por corte en montante de custodia para lado opuesto al choque, suplemento a sustitución, faldón, extracción reposición y reglaje cristal custodia, rejilla extracción de aire, guarnitura estribo, junta de puerta, guarnitura panel, cinturón de seguridad, 1 rueda.
—No comprende extracción reposición embellecedor bajo caja 11,3
Mecánica 0,3
Vestido 1,9
Chapa 9,1

4757 OS. Sustituir panel de aleta tipo 1.
—Por corte en panel de custodia lado opuesto al choque para lado derecho o izquierdo.
—Comprende extracción, reposición y reglaje, 1 puerta, 1 piloto trasero, rejilla de aireación, 1 junta de puerta, 1 resbalón, 1 cinturón seguridad trasero, guarnitura de custodia, de paso de rueda y de estribo, 1 rueda para versión 4 puertas.
—No comprende extracción reposición depósito carburante y montaje banda de protección lateral 9,5
Mecánica 0,1
Electricidad 0,2
Vestido 2,2
Chapa 7,0

4752 OA. Sustituir panel de aleta tipo 2.
—Para lado izquierdo o derecho.
—Comprende extracción, reposición y reglaje paragolpes, cristal custodia, rejilla extracción aire, guarnitura estribo, resbalón de puerta, embellecedor, surtidor, juntas de puerta y portón parciales, guarnitura forro panel, cinturón de seguridad, moldura embellecedora larguero lateral, 1 piloto completo, 1 rueda trasera.
—No comprende extracción reposición depósito carburante y montaje banda de protección lateral versión 2 puertas **13,5**
Mecánica **0,1**
Electricidad **0,2**
Vestido **1,2**
Chapa **12,0**

4753 OA. Sustituir panel de aleta tipo 2.
Con pie, para lado derecho o izquierdo.
—Comprende extracción, reposición y reglaje, 1 puerta, paragolpes trasero, 1 piloto trasero, rejilla aireación, 1 junta puerta, 1 resbalón, 1 asiento trasero, 1 cinturón seguridad trasero, guarnituras: custodia, paso de rueda y estribo, embellecedor techo, 1 rueda para versión 4 puertas.
—No comprende extracción reposición depósito carburante y montaje banda de protección lateral **10,2**
Mecánica **0,1**
Electricidad **0,2**
Vestido **3,0**
Chapa **6,9**

4758 OS. Sustituir panel de aleta tipo 2.
—Mismas operaciones que 4756.
—Comprende sustitución del panel de aleta completo y además extracción reposición embellecedor techo, para versión 4 puertas **9,2**
Mecánica **0,1**
Electricidad **0,2**
Vestido **2,4**
Chapa **6,5**

4754 ø OA. Sustituir panel de aleta tipo 3.
—Por cortes en larguero de techo y en pie de puerta lateral.
—Comprende sustitución panel lateral forro superior e inferior, forro de pie de puerta lateral, encuadramiento lateral de portón, portón, extracción, reposición y reglaje paragolpes con herrajes 1 lado, portón, puerta lateral cristal custodia, rejilla extracción aire, guarnitura estribo, moldura larguero lateral, embellecedor surtidor, 1 asiento delantero, asiento trasero, guarnitura techo, cinturón seguridad, guarnitura forro de panel y paso de rueda, juntas de puerta y portón, resbalón de puerta, 1 piloto completo, cableado trasero parcial, rueda trasera, amortiguador trasero, depósito de carburante.
—No comprende taladrado, colocación de remaches y banda de protección de panel **17,0**
Mecánica **1,0**
Electricidad **0,4**
Vestido **7,6**
Chapa **8,0**

4755 ø OA. Sustituir panel de aleta tipo 3.
—Comprende sustitución de panel lateral ensamblado con paso de rueda, forro de custodia y pie de portón, extracción, reposición y reglaje paragolpes con herrajes 1 lado, portón, 1 piloto, cableado parcial, rejilla extracción aire, 1 puerta lateral, cristal de custodia, guarnitura estribo, embellecedor bajo caja embellecedor surtidor, 1 asiento delantero, banqueta, guarnitura techo , 1 cinturón seguridad, guarnitura de panel, junta de puerta, junta de portón, 1 resbalón, alfombra trasera, alfombra cofre, guarnitura tableta, 1 rueda, 1 amortiguador trasero, depósito de carburante, tubo de escape trasero **20,7**
Mecánica **1,6**
Electricidad **1,1**
Vestido **6,7**
Chapa **11,3**

4776 OS. Montaje obturador de custodia.
—Chapa solamente: para versión societe **0,5**

4786 OS. Sustitución encuadre de portón tipo 1.
—Chapa solamente **1,1**

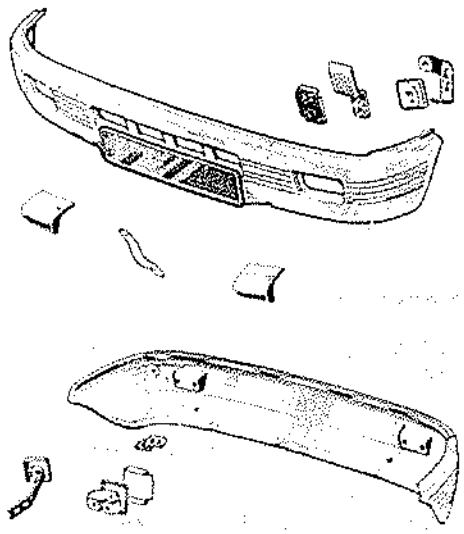
4826 OS. Sustitución paso de rueda exterior.
—Comprende extracción reposición guarnitura paso de rueda interior **2,2**
Vestido **0,2**
Chapa **2,0**

4810 OA. Sustitución piso trasero tipo 1.
—Comprende sustitución piso trasero por corte a la derecha de la banqueta trasera, faldón y forro de faldón, portón, extracción, reposición y reglaje paragolpes con herraje, portón, cierre de portón, junta de portón parcial, respaldo trasero, 2 pilotos, cableado trasero parcial, depósito de carburante.. **15,1**
Mecánica **0,8**
Electricidad **2,2**
Vestido **1,4**
Chapa **10,7**

4856 OS. Sustitución larguero trasero.
—Comprende extracción, reposición y reglaje mecánica trasera, banqueta trasera **12,2**
Mecánica **6,3**
Vestido **0,5**
Chapa **5,4**

4881 ø OA. Sustitución bloque trasero ensamblado.
—Comprende la sustitución del piso de 2 largueros, del faldón y de su forro, extracción, reposición y reglaje banqueta trasera, 2 asientos delanteros, alfombra trasera, alfombra cofre, 2 cinturones seguridad, 2 pilotos, cableado trasero, portón, junta de portón, paragolpes y herrajes, cierre portón, mecánica trasera, tubo de escape, depósito carburante **27,7**
Mecánica **6,9**
Electricidad **0,8**
Vestido **4,0**
Chapa **16,0**

PARAGOLPES



5E PARAGOLPES

5080 OS. Extraer y reponer 1 herraje delantero o trasero.
—Paragolpes extraído **0,2**

5168 OS. Sustitución herrajes delanteros.
—Paragolpes extraído **0,4**

5170 OS. Sustitución herrajes traseros.
—Paragolpes extraído 0,5

5129 OA. Sustitución paragolpes delantero.
—Comprende extracción reposición herrajes 1,0

5252 OA. Sustitución paragolpes delantero.
—Para R1223 comprende reglaje faros antiniebla 1,4

5295 OA. Sustitución paragolpes delantero.
—Para Renault 5 Turbo 1,7

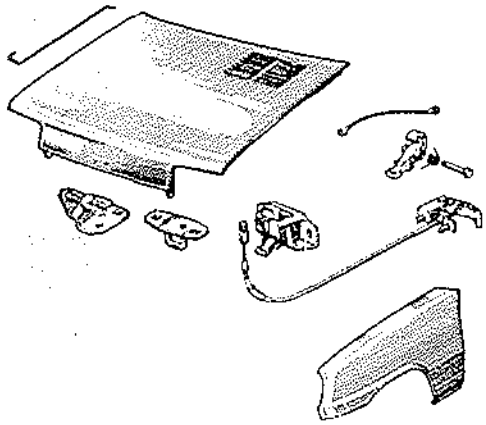
5078 OA. Sustitución paragolpes delantero 0,8

5131 OA. Sustitución paragolpes trasero.
—Comprende extracción reposición herrajes 0,5

5300 OA. Sustitución paragolpes trasero.
—Para Renault 5 Turbo 0,8

5181 OA. Sustitución paragolpes trasero 0,4

CAPOT



4G CAPOT DELANTERO

4190 OA. Reglaje capot delantero.
—Comprende reglaje cierre 0,2

4191 OA. Extraer y reponer reglaje capot delantero.
—Comprende reglaje cierre 0,6

4192 OS. Desvestido vestido capot delantero.
—Capot extraído 0,2

4193 OA. Sustitución capot delantero.
—Comprende extracción reposición reglaje desvestido vestido del capot 0,8

4294 OS. Colocación placas insonorizantes capot delantero 0,4

5A MECANISMOS CAPOT

5153 OA. Extraer y reponer cierre capot delantero.
—Sin cable.
—Comprende reglaje 0,3

5156 OA. Sustituir cable apertura capot delantero 0,4

5270 OA. Sustituir cable apertura capot delantero.
—Con fijación en guantera izquierda 0,9

5165 OS. Desmontaje montaje cierre capot delantero .. 0,3

5157 OA. Sustituir varilla soporte capot delantero 0,2

5151 OA. Sustituir 1 bisagra de capot delantero 0,5

5152 OS. Sustituir 2 bisagras de capot delantero.
—Capot extraído 0,5

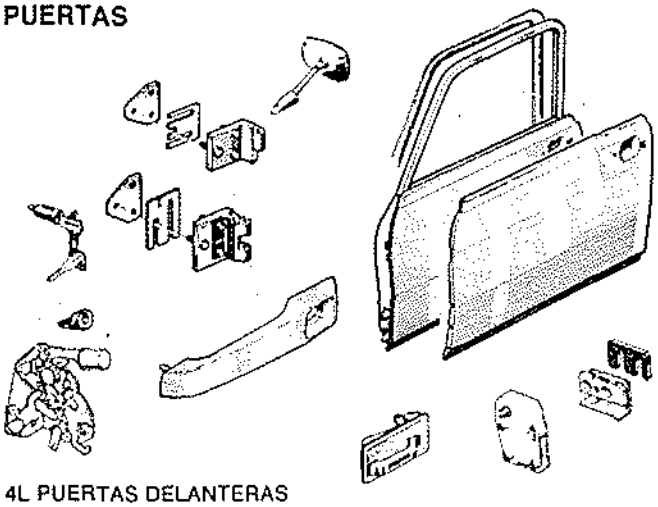
ALETA DELANTERA

4J ALETA DELANTERA

4196 OA. Sustitución 1 aleta delantera.
—No comprende extracción reposición paragolpes, colocación moldura o banda de protección si es necesario 1,7

4195 OA. Sustitución 1 aleta delantera.
—Comprende extracción reposición banda inferior para Renault 5 Turbo 2,7

PUERTAS



4L PUERTAS DELANTERAS

4390 OA. Reglaje 1 puerta.
—Comprende reglaje cierre y juegos 0,3

4395 OA. Reglaje 2 puertas.
—Comprende reglaje cierre y juegos 0,4

4497 OA. Reglaje 4 puertas.
—Comprende reglaje cierre y juegos 0,7

4391 OA. Extraer y reponer reglaje 1 puerta delantera.
—Comprende reglaje cierre y juegos 0,7

4392 OS. Desvestido vestido 1 puerta delantera.
—Puerta extraída para puerta sin cableado eléctrico.
—No comprende moldura o banda de protección si es preciso, versión 2 puertas 1,3

4397 OS. Desvestido vestido 1 puerta delantera.
—Mismas operaciones que 4392 para versión 4 puertas 1,4

4393 OA. Sustitución 1 puerta delantera.
—Comprende extracción reposición reglaje y desvestido vestido de la puerta.
—No comprende moldura o banda de protección si es preciso, versión 2 puertas 0,2

4398 OA. Sustitución 1 puerta delantera.
—Mismas operaciones que 4393, para versión 4 puertas 2,1

8400 OS. Cableado eléctrico de puerta.
—Comprende la extracción reposición de un cableado eléctrico de cajón de puerta para cableado radio, luna, cierre... puerta desguarnecida 0,2

4M PUERTAS TRASERAS

4490 OA. Extracción reposición reglaje 1 puerta trasera.
—Comprende reglaje cierre y juegos 0,7

4491 OS. Desvestido vestido 1 puerta trasera.
Puerta extraída para puerta sin cableado eléctrico 1,4

4493 OA. Sustitución 1 puerta trasera.
—Comprende extracción reposición reglaje y desvestido vestido de la puerta 2,1

7B GUARNECIDOS INTERIORES

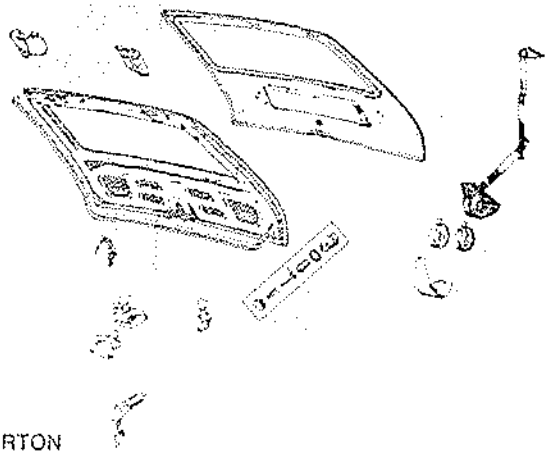
7056	OA. Extraer y reponer guarnecido tablero abordo	1,8
7038	OA. Extraer y reponer o sustituir guarnecido techo. —Primera versión	1,5
7017	OA. Extraer y reponer o sustituir guarnecido techo. —Segunda versión	3,0
7005	OA. Extraer y reponer guarnecido puerta delantera	0,4
7033	OA. Extraer y reponer 1 apoyacodos puerta delantera	0,2
7006	OA. Extraer y reponer guarnecido puerta trasera	0,4
7054	OA. Extraer y reponer 1 apoyacodos puerta trasera	0,2
7055	OA. Sustituir 1 correa tirador puerta. —Delantera o trasera	0,3
7059	OA. Sustitución guarnecido custodia	0,4
7018	OA. Extraer y reponer guarnecido paso rueda	0,4
7064	OA. Extraer y reponer guarnecido estribo. —Interior puerta delantera y trasera	0,5
7066	OS. Extraer y reponer guarnecido pie delantero	0,6
7071	OA. Extraer y reponer guarnecido panel trasero. —Para versión 2 puertas	0,4

5B MECANISMOS PUERTAS

5006	OA. Extraer y reponer 1 cerradura puerta delantera. —Comprende extracción reposición del mando a distancia, todos los tipos	0,8
5001	OA. Sustituir 1 barrito puerta delantera. —Fijación en botón pulsador	1,0
5271	OA. Sustituir 1 barrito puerta delantera. —Fijación en panel de puerta	0,6
5004	OA. Sustituir 1 empuñadura exterior puerta. —Delantera o trasera	0,6
5052	OA. Extraer y reponer 1 contraempuñadura puerta. —Delantera o trasera	0,4
5055	OA. Extraer y reponer 1 manivela elevalunas. —Delantera o trasera	0,2
5013	OA. Extraer y reponer mecanismo elevalunas delantero de mando mecánico. —Comprende reglaje	0,8
5059	OA. Extraer y reponer 1 resbalón de puerta. —Comprende reglaje	0,2
5008	OA. Extraer y reponer 1 cerradura puerta trasera. —Comprende extracción reposición del mando a distancia	0,8
5273	OA. Sustituir 1 botón pulsador puerta delantera	0,8
5003	OA. Sustituir 1 botón pulsador puerta trasera	0,8
5176	OA. Extraer y reponer mecanismo elevalunas trasero. —Comprende reglaje	0,8
5060	OS. Extraer y reponer 1 bisagra o freno puerta. —Puerta extraída	0,5
5178	OA. Reglaje 1 resbalón de puerta	0,1
5179	OA. Reglaje 2 resbalones de puerta	0,2

8M ELEVALUNAS ELECTRICO

8063	OA. Extraer y reponer motor o reductor E.L.E. —E.L.E-Elevalunas eléctrico. —Comprende extracción reposición mecanismo elevalunas	1,5
8064	OA. Sustituir disyuntor motor elevalunas	1,7



4R PORTON

4795	OA. Reglaje portón. —Comprende reglaje cierre	0,3
4796	OA. Extraer y reponer reglaje portón. —Comprende reglaje cierre	0,6
4797	OS. Desvestido vestido portón. —Para portón sin limpialuneta trasera, portón extraído	1,4
4799	OS. Desvestido vestido portón —Con limpialuneta, portón extraído	1,8
4798	OA. Sustitución del portón. —Comprende extracción reposición reglaje desvestido vestido del portón	2,0
8401	OS. Extracción reposición limpialuneta trasera. —Suplemento a sustitución de portón	0,6

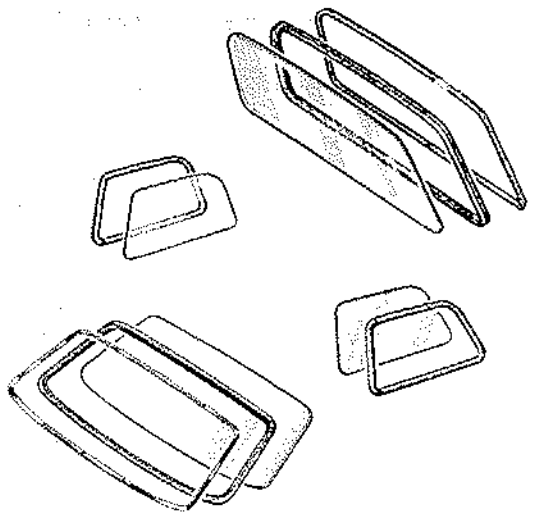
5C MECANISMOS PORTON

5071	OA. Extraer y reponer 1 cerradura de portón	0,3
5186	OA. Sustituir barrito de portón	0,6
5185	OA. Sustituir 1 bisagra de portón. —Comprende reglaje portón	0,5
5068	OS. Extraer y reponer 2 bisagras de portón. —Portón extraído	0,3
5070	OA. Sustituir 1 equilibrador de portón	0,5

6A JUNTAS DE ESTANQUEIDAD

6020	OA. Sustituir 1 junta estanqueidad puerta. —Para puerta delantera o trasera	0,4
6028	OA. Sustituir junta estanqueidad capot delantero	0,1
6045	OA. Sustituir junta estanqueidad de portón	0,2
6023	OA. Sustituir junta estanqueidad parabrisas. —No comprende extracción reposición embellecedor	0,9
6024	OA. Sustituir junta estanqueidad de luneta. —No comprende extracción reposición embellecedor	0,7
6025	OA. Sustituir junta estanqueidad cristal custodia. —No comprende extracción reposición embellecedor	0,7

LUNAS



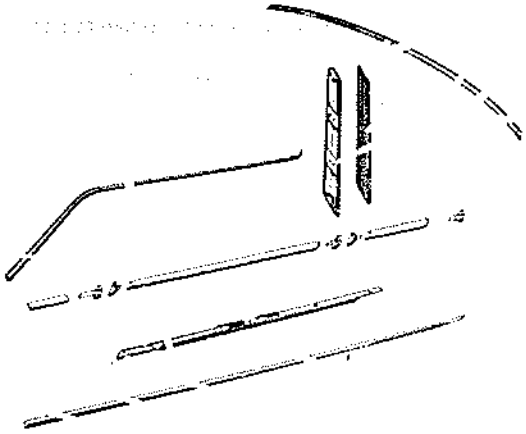
5D CRISTALES

5019	OA. Sustitución o colocación parabrisas. —No comprende limpieza, extracción reposición embellecedor	0,9
5234	OA. Sustitución o colocación parabrisas. —Para parabrisas pegado	2,5
5020	OA. Sustitución o colocación luneta trasera. —No comprende limpieza, extracción reposición embellecedor	0,7
5022	OA. Sustitución cristal de puerta delantera. —Comprende desvestido vestido puerta	1,2
5023	OA. Sustitución cristal de puerta trasera. —Comprende desvestido vestido puerta	1,2
5076	OA. Sustitución cristal de custodia	0,7
5228	OA. Sustitución cristal custodia móvil	0,6
5229	OA. Sustitución cerrojo cristal de custodia	0,2
5148	OA. Sustitución 1 lamelunas puerta delantera o trasera	0,3
5150	OA. Sustitución 1 corredera cristal puerta delantera	1,3
5167	OA. Sustitución 1 corredera cristal puerta trasera	1,3

8N LUNETA TERMICA

8160	OA. Reparación elemento térmico. —Comprende control. —No comprende extracción reposición luneta	0,8

EMBELLECEDORES



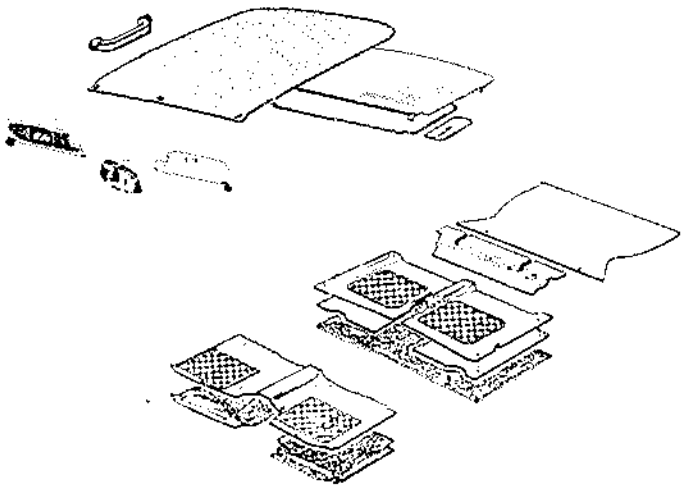
5F ACCESORIOS EXTERIORES

5088	OA. Sustitución rejilla de calandra. —Elemento central	0,4
5093	OA. Sustitución 1 embellecedor goterón de techo	0,2
5296	OA. Extraer y reponer banda inferior lateral. —Para Renault 5 Turbo	0,5
5297	OA. Extraer y reponer banda superior de techo. —Para Renault 5 Turbo	0,5
5298	OA. Extraer y reponer banda superior portón. —Para Renault 5 Turbo	0,4
5044	OA. Sustituir embellecedor bajo de caja	0,2
5092	OA. Sustituir embellecedor cristal custodia. —O embellecedores obturador custodia para versión societe	0,2
5136	OA. Extraer y reponer 1 embellecedor estribo	0,2
5207	OA. Sustituir banda de protección lateral. —1 puerta, 1 aleta o 1 panel lateral	0,2
5253	OA. Colocación 1 techo de vinilo. —Comprende extracción y reposición parabrisas y portón	4,0
5254	OA. Sustitución 1 techo de vinilo. —Comprende extracción y reposición parabrisas y portón	4,4
5256	OS. Colocación 1 banda adhesiva. —Para 1 elemento sobre R1223	0,3
5257	OA. Colocación bandas adhesivas. —Para todos los elementos en R1223	2,4
5142	OS. Colocación 1 moldura puerta o aleta. —Comprende taladrado	0,3
5206	OS. Colocación 1 banda protección lateral. —1 puerta o 1 panel lateral. —Comprende taladrado y colocación grapas	0,6
5208	OS. Colocación 1 banda protección lateral. —1 aleta delantera. —Comprende taladrado y colocación grapas	0,4
5230	OA. Colocación bandas protección lateral. —Para ambos lados	3,2
5095	OS. Extraer y reponer embellecedor parabrisas	0,4
5139	OS. Extraer y reponer embellecedor luneta trasera	0,4
5089	OA. Sustitución 1 monograma	0,2
5192	OA. Extraer y reponer rejilla aireación custodia	0,2
5083	OA. Extracción reposición placa matrícula	0,2
5231	OA. Extracción reposición de 2 placas matrícula	0,3

5350 OS. Montaje placa identificación.
—Suplemento a todas las operaciones que necesitan la extracción reposición de una placa de identificación 0,1

5099 OA. Extraer y reponer 1 retrovisor exterior 0,2

GUARNECIDOS



5H ACCESORIOS INTERIORES

5172 OA. Extraer y reponer 1 retrovisor interior 0,2

5249 OA. Pegado asiento retrovisor interior 0,3

5120 OA. Extraer y reponer 1 parasol 0,2

5173 OA. Extraer y reponer 1 asa de sujeción 0,2

5123 OA. Extraer y reponer 1 cenicero de puerta 0,2

5049 OA. Extraer y reponer correa fijación rueda repuesto 0,2

5127 OA. Extraer y reponer porta-mapas 0,1

5K CONSOLA

5048 OA. Extracción reposición consola.
—Comprende desconectar cables de mando del climatizador de las palancas 1,2

5255 OA. Extracción reposición consola.
—Para consola de nueva versión 0,4

6B ALFOMBRAS

6012 OA. Sustitución 1 alfombra delantera 0,2

6050 OA. Sustitución 1 alfombra delantera.
—Segunda versión 0,4

6013 OA. Sustitución 1 alfombra trasera 0,2

6067 OA. Sustitución 1 alfombra trasera.
—Segunda versión 0,4

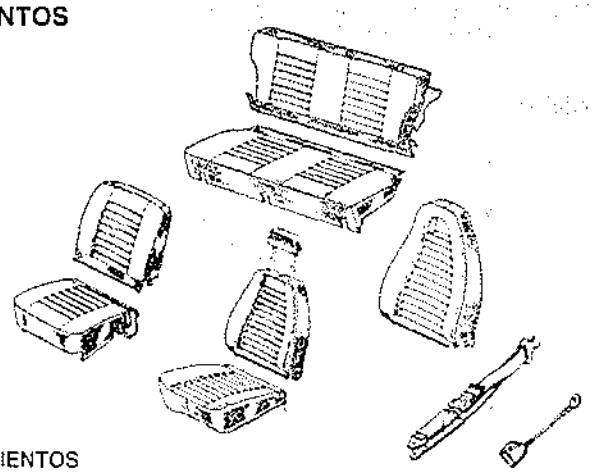
6026 OS. Sustitución 1 bajo de alfombra delantero 1,0

6027 OS. Sustitución 1 bajo de alfombra trasera 0,5

6014 OA. Sustitución 1 alfombra maletero 0,1

6068 OA. Sustitución 1 alfombra maletero.
—Con cinturón trasero, segunda versión 0,4

ASIENTOS



7C ASIENTOS

7016 OA. Extraer y reponer 1 asiento delantero.
—Asiento abatible simple 0,3

7067 OA. Extraer y reponer 1 asiento delantero.
—Asiento abatible por paralelogramos 0,6

7068 OA. Extraer y reponer 1 asiento delantero.
—Asiento fijo 0,7

7001 OA. Extraer y reponer 2 correderas, 1 asiento delantero 0,9

7049 OS. Extraer y reponer 1 corredera, asiento extraído 0,2

7050 OA. Extraer y reponer 2 asientos delanteros.
—Asiento abatible simple 0,6

7069 OA. Extraer y reponer 2 asientos delanteros.
—Asiento abatible por paralelogramos 1,0

7070 OA. Extraer y reponer 2 asientos delanteros.
—Asiento fijo 1,2

7021 OA. Extraer y reponer 1 banqueta y respaldo trasero.
—Respaldo abatible 0,4

7023 OA. Desguarnición guarnición cojín asiento delantero 1,0

7024 OA. Desguarnición guarnición respaldo asiento delantero 1,0

7048 OA. Desguarnición guarnición respaldo integral ... 1,3

7026 OA. Desguarnición guarnición cojín y banqueta trasera 1,0

7027 OA. Desguarnición guarnición respaldo y banqueta traseros 1,5

7031 OA. Extraer y reponer placa cierre respaldo trasero 0,5

7003 OA. Extraer y reponer enclavamiento respaldo trasero 0,5

7076 OA. Sustituir moleta reglaje del respaldo 0,3

5L CINTURONES DE SEGURIDAD

5110 OA. Extraer y reponer 1 cinturón seguridad.
—Delantero, fijación 3 puntos 0,5

5112 OA. Extraer y reponer 1 cinturón seguridad.
—Delantero, fijación por enrollador 0,5

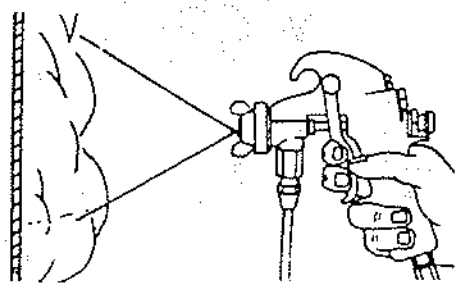
5259 OA. Extraer y reponer 1 cinturón seguridad.
—Trasero, fijación 3 puntos 0,5

5174 OA. Extraer y reponer 2 cinturones seguridad.
—Delanteros, fijación 3 puntos 0,8

5175 OA. Extraer y reponer 2 cinturones seguridad.
—Delanteros, fijación por enrollador 1,0

5261 OA. Extraer y reponer 2 cinturones seguridad.
—Traseros, fijación 3 puntos 1,0

PINTURA



9A PINTURA ACCESORIOS-ANTICORROSION

9005 OA. Pintura zonas estilizadas.
—Para 1 elemento de caja 0,6

9007 OS. Pintura zonas estilizadas.
—Para 1 elemento de caja 0,2

9016 OA. Pintura 1 paragolpes.
—Delantero o trasero, todos tipos 1,6

9017 OA. Pintura 2 paragolpes 2,3

9031 OS. Protección de engastado.
—Para 1 elemento 0,6

9032 OS. Protección de engastado.
—Para 1 elemento sumplementario 0,3

9041 OS. Protección antigravillonado.
—Para 1 elemento 0,6

9042 OS. Protección antigravillonado.
—Para 1 elemento suplementario 0,3

9B PINTURA COMPLETA
Pintura casco almacén piezas de recambio

9911 OA. Pintura casco APR tipo 1 opaca.
—Comprende pintura 2 caras del casco APR.
—Comprende todas las preparaciones, pistoleado y pintura de las zonas estilizadas si es necesario.
—No comprende pintura de uno de los amovibles para versión 2 puertas 13,2

9921 OA. Pintura casco APR tipo 1 opaca.
—Mismas operaciones que 9911 para versión 4 puertas 13,5

9916 OA. Pintura casco APR tipo 1 barniz.
—Mismas operaciones que 9911 para versión 2 puertas 14,7

9926 OA. Pintura casco APR tipo 1 barniz.
—Mismas operaciones que 9911 para versión 4 puertas 15,0

9912 OA. Pintura casco APR tipo 2 opaca.
—Comprende pintura 2 caras del casco APR, así como pulverizado exterior de todos los elementos amovibles, todas las preparaciones, pistoleado y pintura zonas estilizadas si es necesario para versión 2 puertas 15,3

9922 OA. Pintura casco APR tipo 2 opaca.
—Mismas operaciones que 9912 para versión 4 puertas 16,1

9917 OA. Pintura casco APR tipo 2 barniz.
—Mismas operaciones que 9912 para versión 2 puertas 17,3

9927 OA. Pintura casco APR tipo 2 barniz.
—Mismas operaciones que 9912 para versión 4 puertas 18,1

9913 OA. Pintura casco APR tipo 3 opaco.
—Comprende pintura 2 caras del casco APR, así como la pintura de todos los amovibles (1 ó 2 caras, reparados o sustituidos), todas las preparaciones, pistoleado y pinturas zonas estilizadas si es necesario, para versión 2 puertas 19,3

9923 OA. Pintura casco APR tipo 3 opaco.
—Mismas operaciones que 9913 para versión 4 puertas 20,5

9918 OA. Pintura casco APR tipo 3 barniz.
—Mismas operaciones que 9913 para versión 2 puertas 21,8

9928 OA. Pintura casco APR tipo 3 barniz.
—Mismas operaciones que 9913 para versión 4 puertas 23,0

Pintura exterior cat. 2

9914 OA. Pintura exterior cat. 2 opaca.
—Comprende el pulverizado exterior del casco, de las entradas de puerta, capot, portón, y todos los amovibles, todas las preparaciones, pistoleado y pintura zonas estilizadas si es necesario.
—No comprende extracción desvestido, reposición de los elementos necesarios para realizar esta operación.
—Para versión 2 puertas 11,1

9924 OA. Pintura exterior cat. 2 opaca.
—Mismas operaciones que 9914 para versión 4 puertas 11,6

9919 OA. Pintura exterior cat. 2 barniz.
—Mismas operaciones que 9914 para versión 2 puertas 12,6

9929 OA. Pintura exterior cat. 2 barniz.
—Mismas operaciones que 9914 para versión 4 puertas 13,1

Pintura exterior cat. 1

9915 OA. Pintura exterior cat. 1 opaca.
—Comprende pintura exterior del casco, entradas de puerta, capot, portón, todos los elementos exteriores reparados (1 cara) y todos los elementos exteriores amovibles sustituidos (2 caras), todas las preparaciones, pistoleado y pintura zonas estilizadas si es necesario.
—No comprende preparación y pintura de los elementos exteriores soldados sustituidos y de los elementos interiores sustituidos o reparados, así como la extracción, desvestido, reposición de los elementos necesarios para realizar esta operación o de los elementos sustituidos, para versión 2 puertas 18,2

9925 OA. Pintura exterior cat. 1 opaca.
—Mismas operaciones que 9915 para versión 4 puertas 18,8

9920 OA. Pintura exterior cat. 1 barniz.
—Mismas operaciones que 9915 para versión 2 puertas 20,7

9930 OA. Pintura exterior cat. 1 barniz.
—Mismas operaciones que 9925 para versión 4 puertas 21,3

9D PINTURA CHOQUE DELANTERO
Pintura de los interiores

9101 OP. Pintura interior delantera tipo 1.
—Para: 1 chapa portafaro y traviesa superior delantera 1,4

9102 OP. Pintura interior delantera tipo 2.
—Para: 1 chapa portafaro y parte delantera del paso de rueda ó 2 chapas portafaro ó 1 larguero delantero traviesa delantera parcial partiel 1,8

9103 OP. Pintura interior delantera tipo 3.
—Para: 2 chapas portafaro, traviesa delantera y 1 parte delantera paso de rueda y parte delantera de larguero 2,4

9120 OP. Pintura interior 1/2 bloque delantero.
—Comprende pintura del paso de rueda completo, larguero y traviesa delantera 3,0

9126 OP. Pintura interna bloque delantero tipo 1.
—Comprende pintura 2 pasos de rueda, 2 largueros y traviesa delantera 4,6

9127 OP. Pintura interna bloque delantero tipo 2.
—Mismas operaciones que 9126.
—Comprende salpicadero y piso 5,7

9128 OP. Pintura interna bloque delantero tipo 3.
—Mismas operaciones que 9127.
—Comprende pintura viga de calefacción y preparación marco de parabrisas 6,7

Preparación elementos exteriores

9144 OP. Preparación APR capot y 2 aletas delanteras 4,5

9140 OP. Preparación APR capot y 1 aleta delantera ... 3,3

9146 OP. Preparación APR 2 aletas delanteras 2,7

9131 OP. Preparación APR capot delantero 2,2

9161 OP. Preparación cat.1 de 1 capot delantero 2,8

9171 OP. Preparación cat.2 de 1 capot delantero 0,9

9132 OP. Preparación APR de 1 aleta delantera 1,6

9162 OP. Preparación cat.1 de 1 aleta delantera 1,5

9172 OP. Preparación cat.2 de 1 aleta delantera 0,6

9164 OP. Preparación cat.1 marco parabrisas 1,1

9174 OP. Preparación cat.2 marco parabrisas 0,6

9E PINTURA CHOQUE LATERAL
Pintura de los interiores

9301 OP. Pintura interior lateral tipo 1.
—Para 1 pie medio o pie delantero.
—Comprende zona estilizada si es necesario 1,4

9302 OP. Pintura interior lateral tipo 2.
—Para un semibajo de caja comprende la protección y pintura del cajón, protección antigravillonado 1,5

9303 OP. Pintura interior lateral tipo 3.
—Para 1 bajo de caja, comprende la protección y pintura del bajo de caja 2,0

9304 OP. Pintura interior lateral tipo 4.
—Para 1 semilado de caja, para pie delantero y bajo de la caja o, para pie medio y bajo de caja, comprende protección antigravillonado.
—No comprende empalme sobre techo 2,2

9308 OP. Pintura interior lateral tipo 5.
—Para un lado de caja completo, comprende protección antigravillonado.
—Para versión 4 puertas 2,9

9311 OP. Pintura interior techo.
—Comprende preparación 2 caras del techo y de las traviesas delantera y trasera, pistoleado interior 5,8

9320 OP. Pintura interna 1/2 bloque lateral tipo 1.
—Comprende preparación 2 caras del techo y la pintura interior del techo, de las traviesas delantera y trasera, parte delantera lado de caja, y 2 partes superiores de caja para versión 2 puertas 6,5

9321 OP. Pintura interna 1/2 bloque lateral tipo 1.
—Mismas operaciones que 9320 para versión 4 puertas.
—Comprende pie medio 6,8

9322 OP. Pintura interna 1/2 bloque lateral tipo 2.
—Comprende preparación 2 caras del techo y del panel de aleta trasera y la pintura de las traviesas delantera y trasera, paso de rueda, forro de aleta completo, 2 altos y 1 bajo de caja para versión 2 puertas 7,9

9323 OP. Pintura interna 1/2 bloque lateral tipo 2.
—Mismas operaciones que 9322 para versión 4 puertas 7,1

9326 OP. Pintura interna bloque lateral tipo 1.
—Comprende preparación 2 caras del techo y del panel de aleta trasera y la pintura de las traviesas delantera y trasera del lado de caja completo, paso de rueda y forro de aleta completo para versión 2 puertas 8,7

9327 OP. Pintura interna bloque lateral tipo 1.
—Mismas operaciones que 9326 para versión 4 puertas 8,5

Preparación elementos exteriores

9342 OP. Preparación APR 1 puerta-aleta delantera.
—Para versión 2 puertas 3,3

9343 OP. Preparación APR 1 puerta-aleta delantera.
—Para versión 4 puertas 3,1

9346 OP. Preparación APR 2 puertas-aleta delantera .. 4,6

9341 OP. Preparación APR de 2 puertas 3,4

9330 OP. Preparación APR 1 puerta delantera.
—Para versión 2 puertas 2,2

9331 OP. Preparación APR 1 puerta delantera.
—Para versión 4 puertas 2,0

9360 OP. Preparación cat.1 una puerta delantera.
—Para versión 2 puertas 2,4

9361 OP. Preparación cat.1 una puerta delantera.
—Para versión 4 puertas 2,0

9370 OP. Preparación cat.2 una puerta delantera.
—Para versión 2 puertas 0,9

9371 OP. Preparación cat.2 una puerta delantera.
—Para versión 4 puertas 0,8

9380 OP. Preparación parte superior puerta delantera.
—Para versión 2 puertas 1,7

9381 OP. Preparación parte superior puerta delantera.
—Para versión 4 puertas 1,4

9332 OP. Preparación APR de 1 puerta trasera 1,9

9362 OP. Preparación cat.1 una puerta trasera 1,8

9372 OP. Preparación cat.2 una puerta trasera 0,7

9382 OP. Preparación parte superior puerta trasera 1,2

9365 OP. Preparación cat.1 del techo 4,0

9375 OP. Preparación cat.2 del techo 1,4

9F PINTURA CHOQUE TRASERO
Pintura de los interiores

9701 OP. Pintura interior trasera tipo 1.
—Para 1 faldón, comprende parte trasera de piso 1,5

9702 OP. Pintura interior trasera tipo 2.
—Para 1 faldón, forro y piso o faldón forro y 2 partes traseras de paso de rueda 2,3

9703 OP. Pintura interior trasera tipo 3.
—Para piso trasero completo, faldón trasero forro, y 2 pasos de rueda 3,8

9704	OP. Pintura interior trasera tipo 4. —Para panel de aleta trasera para versión 2 puertas	3,7
9705	OP. Pintura interior trasera tipo 4. —Mismas operaciones que 9704 para versión 4 puertas	2,9
9711	OP. Pintura interior trasera tipo 5. —Para panel de aleta trasera y bajo de caja para versión 2 puertas	4,5
9712	OP. Pintura interior trasera tipo 5. —Para versión 4 puertas	3,7
9721	OP. Pintura interior 1/2 bloque trasero tipo 1. —Comprende preparación 2 caras del panel de aleta, faldón y la pintura interior del panel, paso de rueda completo, piso trasero larguero y faldón. —Para versión 2 puertas	6,0
9724	OP. Pintura interna 1/2 bloque trasero tipo 1. —Mismas operaciones que 9721 para versión 4 puertas	5,2
9722	OP. Pintura interna 1/2 bloque trasero tipo 2. —Comprende paso de rueda y forro opuesto al choque. —Mismas operaciones que 9721 para versión 2 puertas	6,7
9725	OP. Pintura interna 1/2 bloque trasero tipo 2. —Mismas operaciones que 9724 para versión 4 puertas	5,8
9726	OP. Pintura interna bloque trasero tipo 1. —Comprende preparación 2 caras de 2 paneles de aleta y la pintura interior de los paneles, pasos de rueda, piso trasero largueros y faldón. —Para versión 2 puertas	8,9
9728	OP. Pintura interna bloque trasero tipo 1. —Mismas operaciones que 9726 para versión 4 puertas	7,6

Preparación elementos exteriores

9732	OP. Preparación APR de 1 portón	1,9
9762	OP. Preparación cat.1 de 1 portón	2,1
9772	OP. Preparación cat. 2 de 1 portón	0,8
9764	OP. Preparación cat.1 de 1 panel de aleta. —Para versión 2 puertas	2,5
9765	OP. Preparación cat.1 de 1 panel de aleta. —Para versión 4 puertas	1,8
9774	OP. Preparación cat.2 de 1 panel de aleta. —Para versión 2 puertas	1,0
9775	OP. Preparación cat.2 de 1 panel de aleta. —Para versión 4 puertas	0,7
9784	OP. Preparación parte superior panel de aleta. —Para versión 2 puertas	2,0

9FA PISTOLEADO
Pistoleado opaca

9962	OA. Pistoleado 2 elementos exteriores opaca	1,4
9963	OA. Pistoleado 3 elementos exteriores. opaca	1,5
9964	OA. Pistoleado 4 elementos exteriores opaca	1,6
9965	OA. Pistoleado 5 elementos exteriores opaca	1,7
9901	OS. Pistoleado 1 elemento suplementario	0,1
9902	OS. Pistoleado 2 elementos suplementarios	0,2
9903	OS. Pistoleado 3 elementos suplementarios	0,3
9906	OS. Pistoleado techo tipo 1 suplementario. —Suplemento A pistoleado de 1 o varios elementos	0,3

Pistoleado barniz sin elementos internos

9972	OA. Pistoleado 2 elementos externos barniz	2,1
9973	OA. Pistoleado 3 elementos externos barniz	2,2
9974	OA. Pistoleado 4 elementos externos barniz	2,3
9975	OA. Pistoleado 5 elementos externos barniz	2,4
9901	OS. Pistoleado 1 elemento suplementario	0,1
9902	OS. Pistoleado 2 elementos suplementarios	0,2
9903	OS. Pistoleado 3 elementos suplementarios	0,3
9906	OS. Pistoleado techo tipo 1 suplementario. —Suplemento a pistoleado de 1 o varios elementos	0,3

Pistoleado barniz con elementos internos

9982	OA. Pistoleado 2 elementos externos barniz	2,4
9983	OA. Pistoleado 3 elementos externos barniz	2,5
9984	OA. Pistoleado 4 elementos externos barniz	2,6
9985	OA. Pistoleado 5 elementos externos barniz	2,7
9901	OS. Pistoleado 1 elemento suplementario	0,1
9902	OS. Pistoleado 2 elementos suplementarios	0,2
9903	OS. Pistoleado 3 elementos suplementarios	0,3
9906	OS. Pistoleado techo tipo 1 suplementario. —Suplemento a pistoleado de 1 o varios elementos	0,3

9GB PINTURA CAPOT DELANTERO

9201	OA. Pintura capot delantero APR opaca	3,5
9211	OA. Pintura capot delantero APR barniz	4,4
9221	OA. Pintura capot delantero cat. 1 opaca	4,1
9231	OA. Pintura capot delantero cat. 1 barniz	4,8
9241	OA. Pintura capot delantero cat. 2 opaca	2,2
9251	OA. Pintura capot delantero cat. 2 barniz	2,9

9HA PINTURA MARCO DE PARABRISAS

9224	OA. Pintura marco parabrisas cat. 1 opaca. —Comprende montantes	2,4
9234	OA. Pintura marco parabrisas cat. 1 barniz. —Comprende montantes	3,1
9244	OA. Pintura marco parabrisas cat. 2 opaca. —Comprende montantes	1,9
9254	OA. Pintura marco parabrisas cat. 2 barniz. —Comprende montantes	2,6

9J PINTURA ALETA DELANTERA

9202	OA. Pintura aleta delantera APR opaca	2,9
9212	OA. Pintura aleta delantera APR barniz	3,8
9222	OA. Pintura aleta delantera cat. 1 opaca	2,8
9232	OA. Pintura aleta delantera cat. 1 barniz	3,5
9242	OA. Pintura aleta delantera cat. 2 opaca	1,9
9252	OA. Pintura aleta delantera cat. 2 barniz	2,6

9KA PINTURA PANEL LATERAL

9804	OA. Pintura panel de aleta APR opaca. —Comprende empalme sobre faldón trasero y bajo de caja. —No comprende empalme sobre techo para versión 2 puertas	5,0
9805	OA. Pintura panel de aleta APR opaca. —Para versión 4 puertas	4,2
9814	OA. Pintura panel de aleta APR barniz. —Comprende pintura interior para versión 2 puertas	5,9
9815	OA. Pintura panel de aleta APR barniz. —Para versión 4 puertas	5,1
9824	OA. Pintura panel de aleta cat. 1 opaca. —Para versión 2 puertas	3,8
9825	OA. Pintura panel de aleta cat. 1 opaca. —Para versión 4 puertas	3,1
9834	OA. Pintura panel de aleta cat. 1 barniz. —Para versión 2 puertas	4,5
9835	OA. Pintura panel de aleta cat. 1 barniz. —Para versión 4 puertas	3,8
9844	OA. Pintura panel de aleta cat. 2 opaca. —Para versión 2 puertas	2,3
9845	OA. Pintura panel de aleta cat. 2 opaca. —Para versión 4 puertas	2,0
9854	OA. Pintura panel de aleta cat. 2 barniz. —Para versión 2 puertas	3,0
9855	OA. Pintura panel de aleta cat. 2 barniz. —Para versión 4 puertas	2,7
9864	OA. Pintura panel superior de aleta opaca. —Para versión 2 puertas	3,3
9874	OA. Pintura panel superior de aleta barniz. —Para versión 2 puertas	4,0

9L PINTURA PUERTA DELANTERA

9400	OA. Pintura puerta delantera APR opaca. —Para versión 2 puertas	3,5
9401	OA. Pintura puerta delantera APR opaca. —Para versión 4 puertas	3,3
9410	OA. Pintura puerta delantera APR barniz. —Para versión 2 puertas	4,4
9411	OA. Pintura puerta delantera APR barniz. —Para versión 4 puertas	4,2
9420	OA. Pintura panel puerta delantera cat. 1 opaca. —Para versión 2 puertas	3,7
9421	OA. Pintura panel puerta delantera cat. 1 opaca. —Para versión 4 puertas	3,3
9430	OA. Pintura panel puerta delantera cat. 1 barniz. —Para versión 2 puertas	4,4
9431	OA. Pintura panel puerta delantera cat. 1 barniz. —Para versión 4 puertas	4,0
9440	OA. Pintura panel puerta delantera cat. 2 opaca. —Para versión 2 puertas	2,2
9441	OA. Pintura panel puerta delantera cat. 2 opaca. —Para versión 4 puertas	2,1
9450	OA. Pintura panel puerta delantera cat. 2 barniz. —Para versión 2 puertas	2,9
9451	OA. Pintura panel puerta delantera cat. 2 barniz. —Para versión 4 puertas	2,8
9460	OA. Pintura parte superior puerta delantera opaca. —Para versión 2 puertas	3,0
9461	OA. Pintura parte superior puerta delantera opaca. —Para versión 4 puertas	2,7
9470	OA. Pintura parte superior puerta delantera barniz. —Para versión 2 puertas	3,7
9471	OA. Pintura parte superior puerta delantera barniz. —Para versión 4 puertas	3,4

9M PINTURA PUERTA TRASERA

9402	OA. Pintura puerta trasera APR opaca	3,2
9412	OA. Pintura puerta trasera APR barniz	4,1
9422	OA. Pintura panel puerta trasera cat. 1 opaca	3,1
9432	OA. Pintura panel puerta trasera cat. 1 barniz	3,8
9442	OA. Pintura panel puerta trasera cat. 2 opaca	2,0
9452	OA. Pintura panel puerta trasera cat. 2 barniz	2,7
9462	OA. Pintura parte superior puerta trasera opaca	2,5
9472	OA. Pintura parte superior puerta trasera barniz	3,2

9R PINTURA PORTON

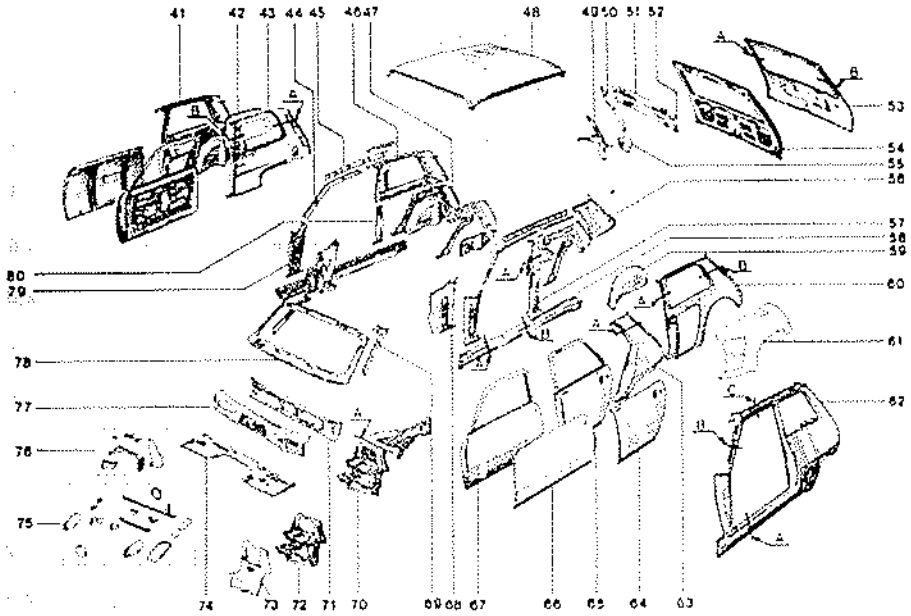
9802	OA. Pintura portón APR opaca	3,2
9812	OA. Pintura portón APR barniz	4,1
9822	OA. Pintura portón cat. 1 opaca	3,4
9832	OA. Pintura portón cat. 1 barniz	4,1
9842	OA. Pintura portón cat. 2 opaca	2,1
9852	OA. Pintura portón cat. 2 barniz	2,8

9U PINTURA TECHO

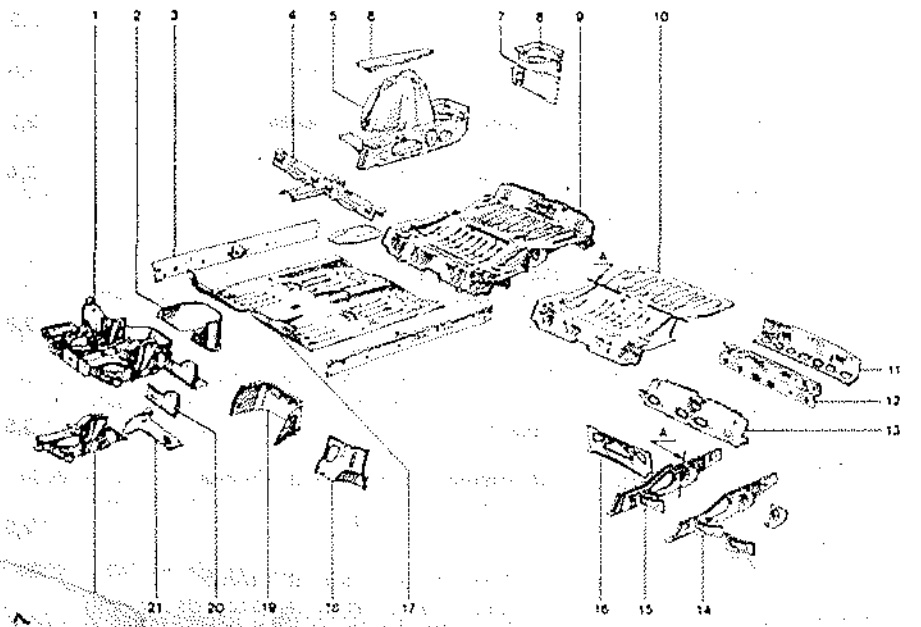
9405	OA. Pintura techo APR opaca	7,4
9415	OA. Pintura techo APR barniz	8,3
9425	OA. Pintura techo cat. 1 opaca	5,3
9435	OA. Pintura techo cat. 1 barniz	6,0
9445	OA. Pintura techo cat. 2 opaca	2,7
9455	OA. Pintura techo cat. 2 barniz	3,4

9Y BAJO DE CAJA

9403	OA. Pintura bajo de caja APR opaca. —Comprende bajo de caja completo para versión 4 puertas	2,8
9413	OA. Pintura bajo de caja APR barniz. —Comprende bajo de caja completo para versión 4 puertas	3,5
9423	OA. Pintura bajo de caja cat. 1 opaca. —Comprende 1/2 bajo de caja o bajo de caja completo	2,0
9433	OA. Pintura bajo de caja cat. 1 barniz. —Comprende 1/2 bajo de caja o bajo de caja completo	2,7



41. Panel trasero ensamblado
42. Obturador de custodia
43. Panel de aleta trasero (2 p.)
43AB. Panel de aleta según corte AB
44. Parte superior de pie delantero
45. Forro superior
46. Forro de custodia
47. Paso de rueda ensamblado
48. Techo
49. Chapa de cierre de aleta
50. Goterón lateral
51. Traviesa trasera de techo
52. Forro trasero techo
53. Panel de portón
53AB. Panel de portón según corte AB
54. Portón
55. Forro de custodia
56. Forro de aleta
57. Pie medio
58. Bajo de caja
58AB. Bajo de caja según corte AB
59. Paso de rueda exterior
60. Panel de aleta (TURBO)
60AB. Panel de aleta (TURBO) según corte AB
61. Extensión de aleta trasera
62. Lado de caja ensamblado
62CA. Lado de caja según corte CA
62BA. Lado de caja según corte BA
63. Panel de aleta trasera (4 p.)
63AB. Panel de aleta según corte AB
64. Panel de puerta trasera
65. Puerta trasera
66. Panel de puerta delantera
67. Puerta delantera
68. Forro pie delantero
69. Forro montante
70. Paso de rueda delantera
71. Traviesa inferior de marco
72. Chapa portafaro
73. Chapa portafaro (TURBO)
74. Salpicadero superior
75. Colección para bloque delantero (TURBO)
76. Colección para chapa portafaro (TURBO)
77. Tabique de calefacción
78. Marco de parabrisas
79. Pie delantero
80. Forro de pie de puerta



1. Bloque delantero
2. Salpicadero superior
3. Refuerzo bajo de caja
4. Traviesa de piso
5. Larguero trasero ensamblado
6. Tableta lateral trasera
7. Chapa de cierre lateral
8. Tope de traviesa trasera
9. Bloque trasero ensamblado
10. Piso trasero
10A. Piso trasero según corte A
11. Faldón trasero
12. Traviesa trasera
13. Forro faldón
14. Chapa de Larguero
15. Larguero trasero
15A. Larguero trasero según corte A
16. Chapa de cierre piso
17. Piso
18. Salpicadero lateral
19. Salpicadero inferior
20. Salpicadero lateral inferior
21. Piso lateral inferior
22. Larguero delantero

HOJA DE SUGERENCIAS

CENTRO
TALLER DE AUTOMOCIÓN
VILLAM

- Sus sugerencias nos ayudarán a mejorar las futuras ediciones de este **MANUAL DE TALLER.**
- Las personas responsables de esta publicación revisarán cuidadosamente cada una de las observaciones que se reciban.
- Sírvase facilitarnos su opinión sobre la utilidad y comprensión de lectura del **MANUAL DE TALLER**, sugiriendo adiciones y supresiones.
- Haga también una lista de los errores y omisiones cometidos.
- En todos los casos indique el número de página.
- Todos los comentarios y sugerencias pasarán a ser propiedad de GUIA DE TASACIONES.

SUGERENCIAS

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

MANUAL DE TALLER del vehículo ..... Tomo ..... Editado con fecha .....

Se desea respuesta

Sí ☐

No ☐

Nombre: .....

Profesión, especialidad o cargo: .....

.....

Dirección: ..... ☎ .....

Población: ..... Provincia: .....

Gracias por su cooperación